Betriebsanleitung

Anbauspritze UF 01

AMAZONE

UF 1501
UF 1801

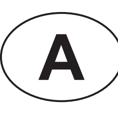


MG 868
SB 238.3 (D) 01.05
Printed in Germany



Lesen und beachten Sie diese Betriebsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme! Für künftige Verwendung aufbewahren!











ES DARF NICHT

unbequem und überflüssig erscheinen, die Gebrauchs-Anweisung zu lesen und sich danach zu richten; denn es genügt nicht, von anderen zu hören und zu sehen, dass eine Maschine gut sei, sie daraufhin zu kaufen und zu glauben, es gehe nun alles von selbst. Der Betreffende würde alsdann nicht nur sich selbst Schaden zufügen, sondern auch den Fehler begehen, die Ursache eines etwaigen Misserfolges auf die Maschine anstatt auf sich zu schieben. Um des guten Erfolges sicher zu sein, muss man in den Geist der Sache eindringen, bzw. sich über den Zweck einer jeden Einrichtung an der Maschine unterrichten und sich in der Handhabung Übung verschaffen. Dann erst wird man sowohl mit der Maschine als auch mit sich selbst zufrieden sein. Das zu erreichen, ist der Zweck dieser Gebrauchs-Anweisung.

Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Sack.

Identifikationsdaten

Hersteller:	AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG
Maschinen-Ident-Nr.:	
Typ:	**UF 1501** **UF 1801**
Zulässiger Systemdruck bar:	____________________
Baujahr:	____________________
Werk:	Gaste
Leistung kW:	____________________
Grundgewicht kg:	____________________
Zulässiges Gesamtgewicht kg:	____________________

Hersteller-Anschrift

AMAZONEN-WERKE
H. DREYER GmbH & Co. KG
Postfach 51
D-49202 Hasbergen
Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0
Fax.: + 49 (0) 5405 501-147
E-mail: amazone@amazone.de

Ersatzteil-Information

Post-Anschrift wie oben
Tel.: + 49 (0) 5405 501-290
Fax.: + 49 (0) 5405 501-106
Ersatzteil-Katalog-Online: www.amazone.de
E-mail: et@amazone.de

Anschrift bei Abholung
Am Amazonenwerk 9 – 13
D-49205 Hasbergen

Bei der Bestellung von Ersatzteilen bitte immer die Maschinen-Nummer Ihrer Maschine angeben.

Formales zur Betriebsanleitung

Dokumenten-Nummer: MG 868



Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

Sie haben sich für eines unserer Qualitätsprodukte aus der umfangreichen Produktpalette der AMAZONEN-WERKE, H. DREYER GmbH & Co. KG entschieden. Wir danken Ihnen für das in uns gesetzte Vertrauen.

Stellen Sie bitte beim Empfang der Maschine fest, ob Transportschäden aufgetreten sind oder Teile fehlen! Prüfen Sie die Vollständigkeit der gelieferten Maschine einschließlich der bestellten Sonderausstattungen anhand des Lieferscheins. Nur sofortige Reklamation führt zum Schadenersatz!

Lesen und beachten Sie vor der ersten Inbetriebnahme diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise. Nach dem sorgfältigen Lesen können Sie die Vorteile Ihrer neuerworbenen Maschine voll nutzen.

Stellen Sie bitte sicher, dass alle Bediener der Maschine diese Betriebsanleitung lesen, bevor die Maschine von ihnen in Betrieb genommen wird.

Bei eventuellen Fragen oder Problemen, lesen Sie bitte in dieser Betriebsanleitung nach oder rufen Sie uns einfach an.

Regelmäßige Wartung und rechtzeitiger Austausch von verschlissenen bzw. beschädigten Teilen erhöht die Lebenserwartung Ihrer Maschine.

Benutzer-Beurteilung

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

unsere Betriebsanleitungen werden regelmäßig aktualisiert. Mit Ihren Verbesserungsvorschlägen helfen Sie mit, eine immer benutzerfreundlichere Betriebsanleitung zu gestalten. Senden Sie uns ihre Vorschläge bitte per Fax.

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D- 49202 Hasbergen

Tel.: + 49 (0) 5405 501-0

Fax.: + 49 (0) 5405 501-147

E-mail: amazone@amazone.de













1 Benutzerhinweise

Das Kapitel Benutzerhinweise liefert Informationen zum Umgang mit der Betriebsanleitung.

1.1 Zweck des Dokumentes

Die hier vorliegende Betriebsanleitung

- beschreibt die Bedienung und die Wartung für die Maschine,
- gibt wichtige Hinweise für einen sicherheitsgerechten und effizienten Umgang mit der Maschine.
- ist Bestandteil der Maschine und immer an der Maschine bzw. im Zugfahrzeug mitzuführen.
- für künftige Verwendung aufbewahren!

1.2 Ortsangaben in der Betriebsanleitung

Alle Richtungsangaben in dieser Betriebsanleitung sind immer in Fahrtrichtung gesehen.

1.3 Verwendete Darstellungen

Bedienhandlung und Reaktionen

Vom Bedienpersonal auszuführende Handlungsschritte sind als nummerierte Liste dargestellt. Die Reihenfolge der Schritte ist einzuhalten. Die Reaktionen auf die jeweilige Bedienhandlung sind durch einen Pfeil markiert. Beispiel:

1. Bedienhandlung Schritt 1

→ Reaktion der Maschine auf die Bedienhandlung 1

Aufzählungen

Aufzählungen ohne zwingende Reihenfolge sind als Liste mit Aufzählungspunkten dargestellt. Beispiel:

- Punkt 1
- Punkt 2

Positionszahlen in Abbildungen

Ziffern in runden Klammer verweisen auf Positionszahlen in Abbildungen. Beispiel:

Bauteil (1)



2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel enthält wichtige Hinweise, um die Maschine sicherheitsgerecht zu betreiben.

2.1 Verpflichtungen und Haftung

Hinweise in der Betriebsanleitung beachten

Die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften ist Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb der Maschine.

Verpflichtung des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen mit/an der Maschine arbeiten zu lassen, die

- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.
- in die Arbeiten mit/an der Maschine eingewiesen sind.
- diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Einzuhalten sind die Anforderungen der EG-Richtlinie zur Benutzung von Arbeitsmitteln 89/655/EWG sowie insbesondere die Unfallverhütungsvorschriften VSG 1.1, VSG 3.1.

Verpflichtung des Bedieners

Alle Personen, die mit Arbeiten mit/an der Maschine beauftragt sind, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn:

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten,
- das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung zu lesen und zu beachten.

Offene Fragen richten Sie bitte an den Hersteller.

Gefahren im Umgang mit der Maschine

Die Maschine ist gebaut nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Dennoch können bei der Verwendung der Maschine Gefahren und Beeinträchtigungen entstehen

- für Leib und Leben der Bediener oder Dritter,
- für die Maschine selbst,
- an anderen Sachwerten.

Benutzen Sie die Maschine nur

- für die bestimmungsgemäße Verwendung.
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.

Beseitigen Sie umgehend Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können.

Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten unsere "Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen". Diese stehen dem Betreiber spätestens seit Vertragsabschluß zur Verfügung. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine,
- unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten der Maschine,
- Betreiben der Maschine mit defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen,
- Nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung bezüglich Inbetriebnahme, Betrieb, und Wartung,
- eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Maschine.
- mangelhafte Überwachung von Maschinenteilen, die einem Verschleiß unterliegen,
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen,
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.

2.2 Darstellung von Sicherheits-Hinweisen

Gekennzeichnet sind Sicherheits-Hinweise durch ein Symbol und ein Signalwort. Das Signalwort beschreibt die Schwere der drohenden Gefahr. Die einzelnen Symbole haben folgende Bedeutung:



Gefahr!

Unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen (schwere Verletzungen oder Tod).

Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.



Warnung!

Möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.



Vorsicht!

Möglicherweise gefährliche Situation (leichte Verletzungen oder Sachschäden).

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.



Wichtig!

Verpflichtung zu einem besonderen Verhalten oder einer Tätigkeit für den sachgerechten Umgang mit der Maschine.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Störungen an der Maschine oder in der Umgebung führen.



Hinweis!

Anwendungs-Tipps und besonders nützliche Informationen.

Diese Hinweise helfen Ihnen, alle Funktionen an Ihrer Maschine optimal zu nutzen.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Feldspritze ist vorgesehen für den Transport und die Applikation von Pflanzenschutzmitteln (Insektizide, Fungizide, Herbizide u.a.) in Form von Suspensionen, Emulsionen und Gemischen sowie von Flüssigdüngern.

Die Feldspritze entspricht dem Stand der Technik und sichert bei korrekter Geräteeinstellung und richtiger Dosierung den biologischen Erfolg, wobei eine wirtschaftliche Spritzmittel-Verwendung sowie eine geringe Umweltbelastung erreicht wird.

Die Feldspritze ist ausschließlich für den landwirtschaftlichen Einsatz zur Behandlung von Flächenkulturen vorgesehen.

Befahren werden können Hanglagen in

- **Schicht-Linie**
  Fahrtrichtung nach links 20 %
  Fahrtrichtung nach rechts 20 %
- **Fall-Linie**
  hang aufwärts 20 %
  hang abwärts 20 %

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das Beachten aller Hinweise dieser Betriebsanleitung.
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.
- die ausschließliche Verwendung von Original-AMAZONE -Ersatzteilen.

Andere Verwendungen als oben aufgeführt sind verboten und gelten als nicht bestimmungsgemäß.

Für Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- trägt der Betreiber die alleinige Verantwortung,
- übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung.

2.3.1 Bestimmungsgemäße Ausrüstung der Feldspritze

Die bestimmungsgemäße Ausrüstung der Feldspritze entsteht durch die Kombination von

- Grundgerät,
- Pumpen-Ausrüstung,
- Spritzgestänge,
- Spritzleitung und
- Sonderausstattungen.

Die durch das Kombinieren dieser einzelnen Baugruppen (Baukasten-system) entstehenden Einzeltypen sind aufgeführt in der Kombinations-matrix (siehe Kapitel "Kombinationsmatrix", Seite 230). Die Einzeltypen erfüllen die von der BBA vorgegebenen Anforderungen - s. Merkmale für Spritz- und Sprühgeräte für Flächenkulturen - BBA-Richtlinie VII 1-1.1.1.

Werden von einer Vertriebsstelle weitere, nicht aufgeführte Einzeltypen geschaffen, so muss die Vertriebsstelle dafür die nach § 25 des Pflanzenschutzgesetzes vom 15.09.1986 geforderte Erklärung gegenüber der BBA abgeben.

Die dazu erforderlichen Vordrucke können bezogen werden von:

Biologische Bundesanstalt
Messeweg 11/12
D-38104 Braunschweig

2.4 Auswirkungen bei Verwendung bestimmter Pflanzenschutzmittel

Zum Zeitpunkt der Herstellung der Feldspritze sind dem Hersteller nur wenige von der BBA zugelassene Pflanzenschutzmittel bekannt, die schädliche Einwirkungen auf die Werkstoffe der Pflanzenschutzgeräte haben können.

Wir weisen darauf hin, dass z. B. uns bekannte Pflanzenschutzmittel wie Lasso, Betanal und Tramat, Stomp, Iloxan, Mudecan, Elancolan und Teridox bei längerer Einwirkungszeit (20 Stunden) Schäden an den Pumpenmembranen, Schläuchen, Spritzleitungen und Behälter verursachen. Die aufgeführten Beispiele erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Gewarnt wird insbesondere vor unzulässigen Mischungen aus 2 oder mehr verschiedenen Pflanzenschutzmitteln.

Nicht ausgebracht werden dürfen Stoffe, die zum Verkleben oder Erstarren neigen.

Beim Einsatz solch aggressiver Pflanzenschutzmittel wird das unverzügliche Ausbringen nach dem Ansetzen der Spritzbrühe und die anschließende gründliche Reinigung mit Wasser empfohlen.

Als Ersatz für die Pumpen sind Desmopan-Membranen lieferbar. Diese sind beständig gegen lösungsmittelhaltige Pflanzenschutzmittel. Ihre Lebensdauer wird jedoch beim Einsatz bei niedrigen Temperaturen (z.B. AHL bei Frostwetter) beeinträchtigt.

Die für AMAZONE-Feldspritzen verwendeten Werkstoffe und Bauteile sind flüssigdüngerfest.

2.5 Organisatorische Maßnahmen

Der Betreiber muss die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen bereitstellen, wie z.B.:

- Schutzbrille,
- Sicherheitsschuhe,
- Schutzanzug,
- Hautschutzmittel, etc..



Wichtig!

- **Die Betriebsanleitung**
  - **immer am Einsatzort der Maschine aufbewahren!**
  - **muss jederzeit für Bediener und Wartungspersonal frei zugänglich sein!**
- **Überprüfen Sie regelmäßig alle vorhandenen Sicherheitseinrichtungen!**

2.6 Sicherheits- und Schutzeinrichtungen

Vor jeder Inbetriebnahme der Maschine müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen sachgerecht angebracht und funktionsfähig sein. Alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen regelmäßig prüfen.

Fehlerhafte Sicherheitseinrichtungen

Fehlerhafte oder demontierte Sicherheits- und Schutzeinrichtungen können zu gefährlichen Situationen führen.



2.7 Informelle Sicherheitsmaßnahmen

Berücksichtigen Sie neben allen Sicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung die allgemeingültigen sowie die örtlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.

Beachten Sie insbesondere die StVZO, StVO und die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft.

Halten Sie alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine in lesbarem Zustand. Erneuern Sie gegebenenfalls beschädigte Sicherheits- und Gefahrenhinweise.

2.8 Ausbildung der Personen

Nur geschulte und eingewiesene Personen dürfen mit / an der Maschine arbeiten. Klar festzulegen sind die Zuständigkeiten der Personen für das Bedienen und Warten. Eine anzulernende Person darf nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person mit / an der Maschine arbeiten.

Personen	**Speziell ausgebildete Person**	**Unterwiesener Bediener**	**Personen mit fachspezifischer Ausbildung (Mechanik/Elektrotechnik)**
Tätigkeit			
Transport	X	X	X
Inbetriebnahme	--	X	--
Einrichten, Rüsten	--	--	X
Betrieb	--	X	--
Wartung	--	--	X
Störungssuche und -beseitigung	X	--	X
Entsorgung	X	--	--

Legende: X..erlaubt **--**..nicht erlaubt

2.9 Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb

Betreiben Sie die Maschine nur, wenn alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen voll funktionsfähig sind.

Überprüfen Sie die Maschine mindestens einmal pro Tag auf äußerlich erkennbare Schäden und Funktionsfähigkeit der Sicherheits- und Schutzeinrichtungen.



2.10 Gefahren durch Restenergie

Beachten Sie das Auftreten mechanischer, hydraulischer, pneumatischer und elektrischer/elektronischer Restenergien an der Maschine. Treffen Sie hierbei entsprechende Maßnahmen bei der Einweisung des Bedienpersonals. Detaillierte Hinweise werden nochmals in den jeweiligen Kapiteln dieser Betriebsanleitung gegeben.

2.11 Besondere Gefahrenstellen

- Im Kuppelbereich zwischen Traktor und Maschine.
- Unter der angehobenen Maschine.
- Im Klappbereich beweglicher Bauteile.
- Im Spritzbrühe-Behälter.

2.12 Wartung und Instandhaltung, Störungsbeseitigung

Vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten fristgemäß durchführen.

Alle Betriebsmedien wie Druckluft und Hydraulik gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme absichern.

Befestigen und sichern Sie größere Baugruppen beim Austausch sorgfältig an Hebezeugen.

Kontrollieren Sie gelöste Schraubverbindungen auf festen Sitz. Nach Beendigung der Wartungsarbeiten Sicherheitseinrichtungen auf Funktion überprüfen.

2.13 Bauliche Veränderungen

Fahrzeuge mit einer behördlichen Betriebserlaubnis und mit einem Fahrzeug verbundene Einrichtungen und Ausrüstungen mit einer gültigen Betriebserlaubnis oder Genehmigung für den Straßenverkehr nach den Straßenverkehrsvorschriften müssen sich in dem durch die Erlaubnis oder Genehmigung bestimmten Zustand befinden (BGV D 29 § 4).

2.13.1 Umbauten oder Veränderungen

Ohne Genehmigung der **AMAZONEN-WERKE** keine Veränderungen sowie An- oder Umbauten an der Maschine vornehmen. Dies gilt auch für das Schweißen an tragenden Teilen.

Alle An- oder Umbau-Maßnahmen bedürfen einer schriftlichen Genehmigung der **AMAZONEN-WERKE**. Verwenden Sie nur die von der Firma **AMAZONEN-WERKE** freigegebenen Umbau- und Zubehörteile, damit z. B. die Betriebserlaubnis nach nationalen und internationalen Vorschriften ihre Gültigkeit behält.



Wichtig!

Grundsätzlich verboten ist

- **das Bohren am Rahmen bzw. Fahrgestell.**
- **das Aufbohren bestehender Löcher am Rahmen bzw. Fahrgestell.**
- **das Schweißen an tragenden Teilen.**

2.13.2 Ersatz- und Verschleißteile sowie Hilfsstoffe

Maschinenteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.

Verwenden Sie nur Original-AMAZONE-Ersatz- und Verschleißteile oder die von der Firma AMAZONEN-WERKE freigegebene Teile, damit die Betriebserlaubnis nach nationalen und internationalen Vorschriften ihre Gültigkeit behält. Bei Einsatz von Ersatz- und Verschleißteilen von Drittherstellern ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

Die AMAZONEN-WERKE übernehmen keine Haftung für Schäden aus der Verwendung von nicht freigegebenen Ersatz- und Verschleißteilen oder Hilfsstoffen.

2.14 Reinigen und Entsorgen

Verwendete Stoffe und Materialien sachgerecht handhaben und entsorgen, insbesondere

- bei Arbeiten an Schmiersystemen und -einrichtungen und
- beim Reinigen mit Lösungsmitteln.

2.15 Arbeitsplatz des Bedieners

Bedienen darf die Maschine ausschließlich nur eine Person von Fahrersitz des Traktors.

2.16 Sicherheits-Symbole und sonstige Kennzeichnungen an der Maschine

Sicherheits-Symbole

Die folgenden Sicherheits-Symbole an der Maschine warnen vor Restgefahren, die konstruktiv nicht zu beseitigen sind. Erläuterungen und entsprechende Sicherheits-Hinweise zu den Sicherheits-Symbolen liefert die Spalte **Bild-Nr. und Erläuterung**.



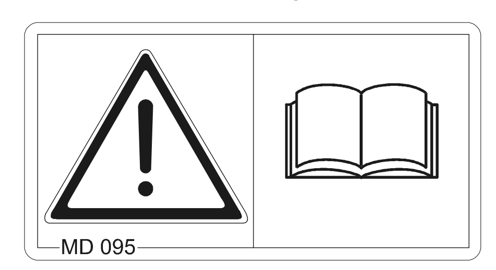
Wichtig!

Halten Sie alle Sicherheits-Symbole der Anbauspritze immer sauber und in gut lesbarem Zustand halten! Erneuern Sie unlesbare Sicherheits-Symbole. Fordern Sie die Sicherheits-Symbole beim Händler an. Die auf dem Sicherheits-Symbol angegebene Bild-Nr. ist gleichzeitig die Bestell-Nummer.

Bild-Nr. und Erläuterung — **Sicherheits-Symbole**

MD 095

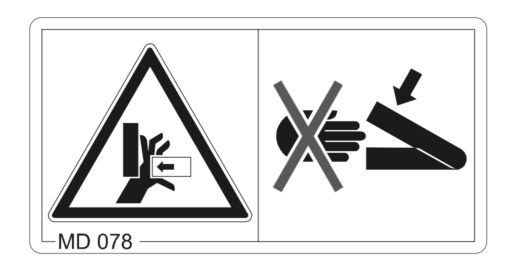
Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise lesen und beachten!



MD 078

Quetschstellen im Bereich beweglicher Bauteile!

Greifen Sie niemals in den Gefahrenbereich, solange sich Bauteile bewegen!



MD 082

Abstützgefahr beim Mitfahren auf dem Arbeitsgerät!

Grundsätzlich verboten ist das Mitfahren auf dem Arbeitsgerät während der Arbeit!



MD 084

Verletzungsgefahr im Schwenkbereich des Spritzgestänges!

Nicht im Schwenkbereich des Spritzgestänges aufhalten!

Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen!

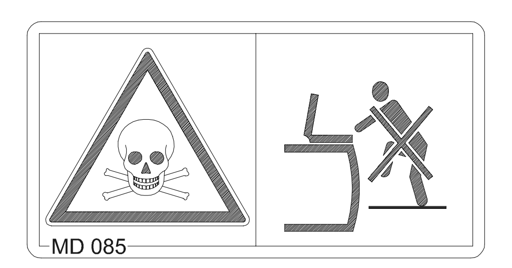




MD 085

Verletzungsgefahr durch giftige Dämpfe!

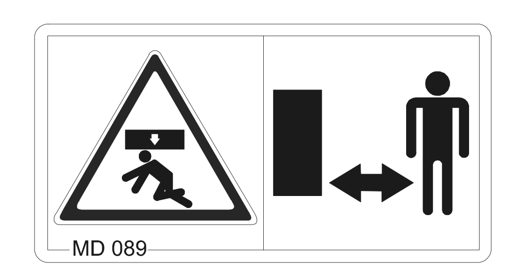
Nicht in den Spritzbrühe-Behälter steigen!



MD 089

Verletzungsgefahr durch herabfallende Last!

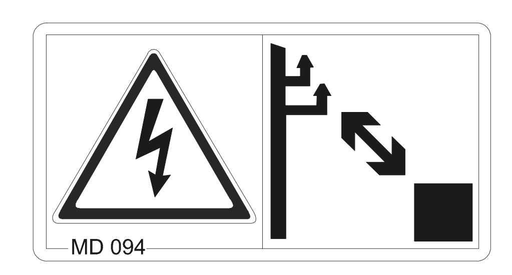
Halten Sie genügend Abstand zur angehobenen, ungesicherten Maschine bzw. zu Maschinenteilen!



MD 094

Verletzungsgefahr durch das Berühren von Überlandleitungen beim Aus- und Einklappen des Spritzgestänges!

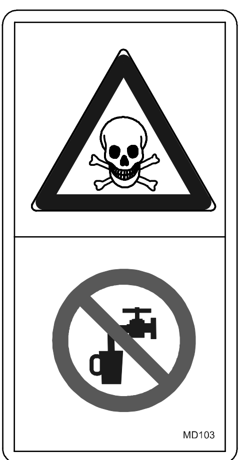
Achten Sie beim Aus- und Einklappen des Spritzgestänges unbedingt auf genügenden Abstand zu Überlandleitungen!



MD 103

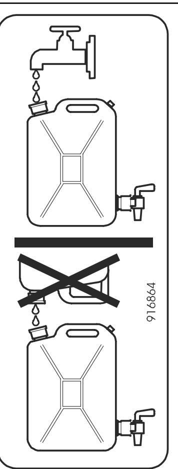
Kein Trinkwasser!

Materialen des Wasch-Behälters sind nicht lebensmittelecht!



916864

Nur für klares Wasser! Füllen Sie niemals Pflanzenschutzmittel in den Behälter ein.





Sonstige Kennzeichnungen

Folgende Kennzeichnungen befinden sich an der Anbauspritze.

911888

Die CE-Kennzeichnung an der Maschine signalisiert die Einhaltung der Bestimmungen der gültigen EU-Richtlinien.



913071

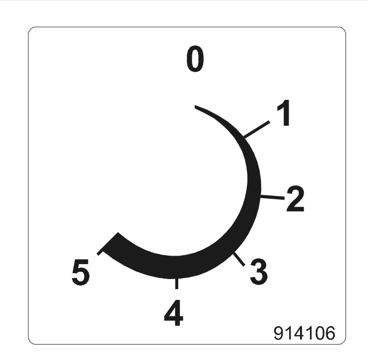
Zulässige maximale Pumpen-Antriebs-Drehzahl 550 1/min

max. 550 1/min

913071

914106

Rührstufen für Rührwerk am Stufenhahn



Erläuterungen zu den folgenden Kennzeichnungen finden Sie im Kapitel "Erläuterungen der Bedienelemente für den Spritzbetrieb", ab Seite 171.

927096

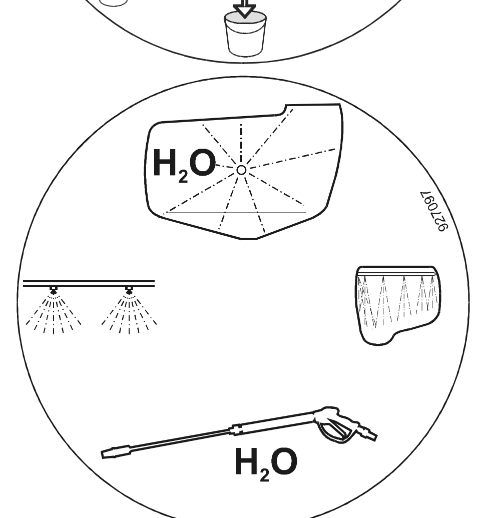
VARIO-Schaltung-Saugseite

H_2O

927096

927097

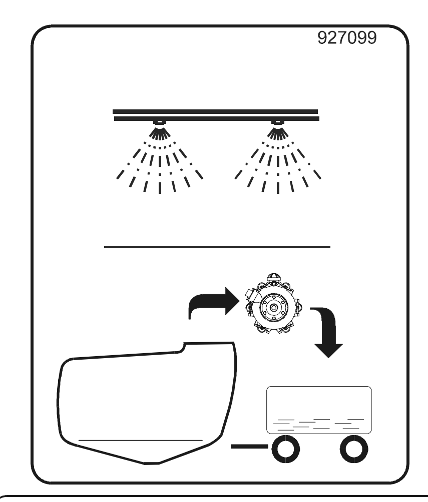
VARIO-Schaltung-Druckseite





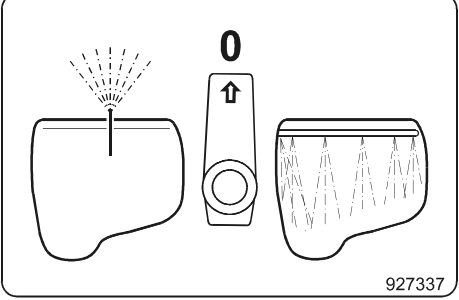
927099

Umschalthahn Spritzbetrieb / Spritzbrühe-Behälter Schnellentleerung



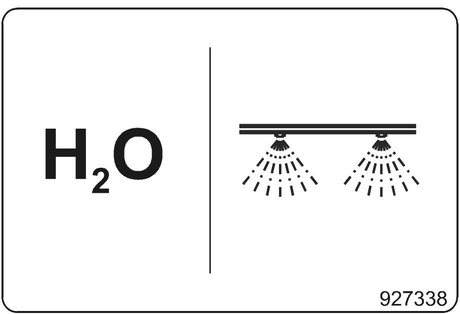
927337

Umschalthahn Ringleitung / Kanisterspülung



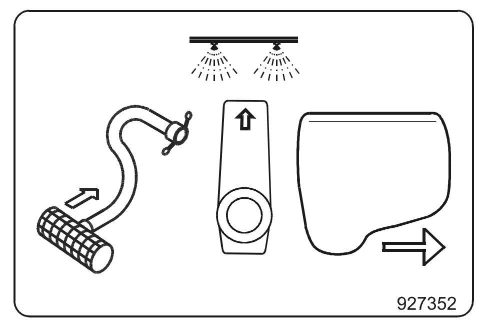
927338

Umschalthahn Spritzbetrieb / Spülen



927352

Umschalthahn Einspül-Behälter absaugen / Saug-Anschluss für Spritzbrühe-Behälter





2.17 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

- kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben.
- kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Gefährdung von Personen durch nicht abgesicherte Arbeitsbereiche.
- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch mechanische und chemische Einwirkungen.
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von Hydrauliköl.

2.18 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den Sicherheitshinweisen dieser Betriebsanleitung sind die nationalen, allgemeingültigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaften bindend. Insbesondere die VSG 1.1 und die VSG 3.1.

Die auf den Maschinenaufklebern aufgeführten Sicherheitsanweisungen sind zu befolgen.

Bei Verkehr auf öffentlichen Straßen und Wegen sind die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften (in der Bundesrepublik Deutschland die StVZO und StVO) einzuhalten.

2.19 Sicherheitshinweise für den Bediener



Grundregel:

Vor jeder Inbetriebnahme das Gerät und den Traktor auf Verkehrs- und Betriebssicherheit überprüfen!

2.19.1 Allgemeine Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften

- Beachten Sie neben den Hinweisen dieser Betriebsanleitung die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!
- Die angebrachten Warn- und Hinweisschilder geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb. Die Beachtung dient Ihrer Sicherheit!
- Bei Benutzung öffentlicher Verkehrswege die jeweiligen Bestimmungen beachten!
- Vor Arbeitsbeginn sich mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktionen vertraut machen. Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!
- Die Bekleidung des Benutzers soll eng anliegen. Locker getragene Kleidung vermeiden!
- Zur Vermeidung von Brandgefahr Maschine sauber halten!
- Vor dem Anfahren und vor der Inbetriebnahme Nahbereich kontrollieren (Kinder)! Auf ausreichende Sicht achten!
- Das Mitfahren während der Fahrt und der Transport auf dem Arbeitsgerät sind nicht gestattet!
- Geräte vorschriftsmäßig ankuppeln und nur an den vorgeschriebenen Vorrichtungen befestigen!
- Beim An- und Abkuppeln von Geräten an oder von dem Traktor ist besondere Vorsicht nötig!
- Beim An- und Abbauen die Stützeinrichtungen in die jeweilige Stellung bringen (Standsicherheit)!
- Gewichte immer vorschriftsmäßig an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten anbringen!
- Zulässige Achslasten, Gesamtgewichte und Transportabmessungen beachten!
- Transportausrüstung, wie z. B. Beleuchtung, Warneinrichtungen und evtl. Schutzeinrichtungen überprüfen und anbauen!
- Auslöseseile für Schnellkupplungen müssen lose hängen und dürfen in der Tieflage nicht selbst auslösen!
- Während der Fahrt den Fahrerstand niemals verlassen!
- Fahrverhalten, Lenk- und Bremsfähigkeit werden durch angebaute oder angehängte Geräte und Ballastgewichte beeinflusst. Daher auf ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit achten!
- Beim Anheben eines Dreipunktgerätes wird die Vorderachse des Traktors je nach Größe unterschiedlich entlastet. Auf die Einhaltung der erforderlichen Vorderachslast ist zu achten (20 % des Traktorleergewichtes)!
- Bei Kurvenfahrt die weite Ausladung und/oder die Schwungmasse des Gerätes berücksichtigen!
- Geräte nur in Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind!
- Der Aufenthalt im Arbeitsbereich ist verboten!
- Nicht im Dreh- und Schwenkbereich des Gerätes aufhalten!
- Hydraulische Klapprahmen dürfen nur betätigt werden, wenn sich keine Personen im Schwenkbereich aufhalten!



- An fremdkraftbetätigten Teilen (z.B. hydraulisch) befinden sich Quetsch- und Scherstellen!
- Vor dem Verlassen des Traktors Gerät auf dem Boden absetzen, Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen!
- Zwischen Traktor und Gerät darf sich niemand aufhalten, ohne dass das Fahrzeug gegen Weiterrollen durch die Feststellbremse und/oder durch Unterlegkeile gesichert ist!
- Spritzgestänge in Transportstellung verriegeln!
- Beim Befüllen des Behälters Nennvolumen nicht überschreiten!
- Trittflächen nur beim Befüllen nutzen. Während des Betriebes ist das Mitfahren verboten!

2.19.2 Bedienungseinrichtungen

- Bremswirkung vor Antritt einer Fahrt prüfen!
- Vor Bergabfahrt in einen niedrigen Gang schalten!
- Bei allen Funktionsstörungen an der Bremsanlage Traktor sofort anhalten. Störungen umgehend beseitigen lassen!



2.19.3 Anbaugeräte

- Vor dem Anhängen von Geräten an die Dreipunktaufhängung Systemhebel in die Stellung bringen, bei der unbeabsichtigtes Heben oder Senken ausgeschlossen ist!
- Beim Dreipunktanbau müssen die Anbaukategorien beim Traktor und Gerät unbedingt übereinstimmen oder abgestimmt werden!
- Beim An- und Abkuppeln von Geräten an den Traktor besteht Verletzungsgefahr!
- Im Bereich des Dreipunktgestänges besteht Verletzungsgefahr durch Quetsch- und Scherstellen!
- Zwischen Traktor und Gerät darf sich niemand aufhalten, ohne dass das Fahrzeug gegen Wegrollen durch Unterlegkeile gesichert ist!
- Geräte nur an den vorgesehenen Vorrichtungen befestigen!
- Hersteller-Vorschriften beachten!
- Alle Einrichtungen vor Straßenfahrt in Transportstellung bringen!
- Bei Kurvenfahrten mit angehängten oder aufgesattelten Geräten außerdem die weite Ausladung und die Schwungmasse des Gerätes beachten!
- Bei Transportfahrt schwenkbare Bauteile mit den dafür vorgesehenen Sicherungen gegen gefahrbringende Lageveränderungen sichern!
- Bei der Betätigung von Stützeinrichtungen Gefahr durch Quetsch- und Scherstellen!
- An einen Traktor angebaute Geräte und Ballastgewichte beeinflussen das Fahrverhalten sowie die Lenk- und Bremsfähigkeit des Traktors!
- Die Traktor-Vorderachse muss immer mit mindestens 20% des Traktor-Leergewichtes belastet sein, damit eine ausreichende Lenkfähigkeit gewährleistet ist. Gegebenenfalls Frontgewichte verwenden!
- Durch den Anbau von Geräten im Front- und/oder Heckanbau eines Traktors darf nicht überschritten werden
  - das zulässige Traktor-Gesamtgewicht.
  - die zulässigen Traktor-Achslasten.
  - die zulässigen Reifentragfähigkeiten der Traktor-Reifen.
- Gemäß StVZO muss der Traktor die vorgeschriebene Bremsverzögerung für den beladenen Zug sichern.
- Maximale Nutzlast des angebauten Gerätes und die zulässigen Achslasten des Traktors beachten!
- Bei Transportfahrten den Bedienungshebel der Dreipunkt-Hydraulik gegen unbeabsichtigtes Senken des angehobenen Gerätes verriegeln!
- Anbaugerät standsicher abstellen!
- Instandsetzungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten und die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei abgezogenem Zündschlüssel durchführen!
- Schutzeinrichtungen angebracht lassen und immer in Schutzstellung bringen!



2.19.4 Zapfwellenbetrieb

- Es dürfen nur die vom Hersteller vorgeschriebenen, mit vorschriftsmäßigen Schutzvorrichtungen ausgestatteten Gelenkwellen verwendet werden!
- Schutzrohr und Schutztrichter der Gelenkwelle sowie Zapfwellenschutz - auch geräteseitig - müssen angebracht sein und sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden!
- Bei Gelenkwellen auf die vorgeschriebenen Rohrüberdeckungen in Transport- und Arbeitsstellung achten! (Bedienungsanleitung des Gelenkwellenherstellers beachten!)
- An- und Abbau der Gelenkwelle nur bei ausgeschalteter Zapfwelle, abgeschaltetem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!
- Immer auf die richtige Montage und Sicherung der Gelenkwelle achten!
- Gelenkwellenschutz durch Einhängen von Ketten gegen Mitlaufen sichern!
- Vor Einschalten der Zapfwelle sicherstellen, dass gewählte Zapfwellendrehzahl des Traktors mit der zulässigen Drehzahl des Gerätes übereinstimmt!
- Bei Verwendung der wegabhängigen Zapfwelle beachten, dass die Drehzahl fahrgeschwindigkeitsabhängig ist und die Drehrichtung sich bei Rückwärtsfahrt umkehrt!
- Vor Einschalten der Zapfwelle darauf achten, dass sich niemand im Gefahrenbereich des Gerätes befindet!
- Zapfwelle nie bei abgeschaltetem Motor einschalten!
- Bei Arbeiten mit der Zapfwelle darf sich niemand im Bereich der drehenden Zapf- oder Gelenkwelle aufhalten!
- Zapfwelle immer abschalten, wenn zu große Abwinkelungen auftreten und sie nicht benötigt wird!
- Achtung! Nach dem Abschalten der Zapfwelle Gefahr durch nachlaufende Schwungmasse!
  Während dieser Zeit nicht zu nahe an das Gerät herantreten! Erst wenn es ganz stillsteht, darf daran gearbeitet werden!
- Reinigen, Schmieren oder Einstellen des zapfwellengetriebenen Gerätes oder der Gelenkwelle nur bei abgeschalteter Zapfwelle, abgeschaltetem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!
- Abgekoppelte Gelenkwelle auf der vorgesehenen Halterung ablegen!
- Bei Kurvenfahrt zulässige Abwinklung und Schiebeweg beachten!
- Nach Abbau der Gelenkwelle Schutzhülle auf Zapfwellenstummel aufstecken!
- Schäden sofort beseitigen, bevor mit dem Gerät gearbeitet wird!
- Beim Einsatz von Weitwinkel-Gelenkwellen das Weitwinkelgelenk immer am Drehpunkt anbringen!



2.19.5 Hydraulikanlage

- Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!
- Beim Anschließen von Hydraulikzylindern und -motoren ist auf vorgeschriebenen Anschluss der Hydraulikschläuche zu achten!
- Beim Anschluss der Hydraulikschläuche an die Traktor-Hydraulik ist darauf zu achten, dass die Hydraulik sowohl traktor- als auch geräteseitig drucklos ist!
- Bei hydraulischen Funktionsverbindungen zwischen Traktor und Gerät sollten Kupplungsmuffen und -stecker gekennzeichnet werden, damit Fehlbedienungen ausgeschlossen werden! Bei Vertauschen der Anschlüsse umgekehrte Funktion, z. B. Heben statt Senken. Unfallgefahr!
- Hydraulikschlauchleitungen vor der ersten Inbetriebnahme der Maschine, danach mindestens jährlich auf ihren arbeitssicheren Zustand durch einen Sachkundigen prüfen! Hydraulikschlauch-Leitungen bei Beschädigungen und Alterung austauschen! Die Austausch-Schlauchleitungen müssen den technischen Anforderungen des Maschinenherstellers entsprechen!
- Bei der Suche nach Leckstellen wegen Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmittel verwenden!
- Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten (Hydrauliköl) können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen! Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen! Infektionsgefahr!
- Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage Geräte absetzen, Anlage drucklos machen und Motor abstellen!
- Die Verwendungsdauer der Schlauchleitungen sollte sechs Jahre, einschließlich einer eventuellen Lagerzeit von höchstens zwei Jahren, nicht überschreiten. Auch bei sachgemäßer Lagerung und zulässiger Beanspruchung unterliegen Schläuche und Schlauchverbindungen einer natürlichen Alterung, dadurch ist ihre Lagerzeit und Verwendungsdauer begrenzt. Abweichend hiervon kann die Verwendungsdauer entsprechend den Erfahrungswerten, insbesondere unter Berücksichtigung des Gefährdungspotentials, festgelegt werden. Für Schläuche und Schlauchleitungen aus Thermoplasten können andere Richtwerte maßgebend sein.

2.19.6 Elektrische Anlage

- Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage grundsätzlich Batterie (Minuspol) abklemmen!
- Nur vorgeschriebene Sicherungen verwenden. Bei Verwendung zu starker Sicherungen wird die elektrische Anlage zerstört - Brandgefahr!
- Auf richtiges Anschließen achten - zuerst den Pluspol und dann den Minuspol! - Beim Abklemmen umgekehrte Reihenfolge!
- Pluspol immer mit vorgesehener Abdeckung versehen. Bei Masseschluss besteht Explosionsgefahr!
- Funkenbildung und offene Flammen in der Nähe der Batterie vermeiden!

2.19.7 Wartung, Instandsetzung und Pflege

- Wartungs-, Instandsetzungs- und Reinigungsarbeiten sowie die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei ausgeschaltetem Antrieb und stillstehendem Motor vornehmen! Zündschlüssel abziehen!
- Muttern und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz prüfen und gegebenenfalls nachziehen!
- Bei Ausführung von elektrischen Schweißarbeiten an Traktor und angebauten Geräten Kabel an Generator und Batterie des Schleppers abklemmen!
- Ersatzteile müssen mindestens den vom Gerätehersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen! Dies ist z.B. gegeben durch die Verwendung von Original-AMAZONE -Ersatzteilen!

2.19.8 Pflanzenschutzgeräte für Flächenkulturen

- Die Empfehlungen der Pflanzenschutzmittel-Hersteller beachten!
  - Schutzkleidung!
  - Warnhinweise!
  - Dosier-, Anwendungs- und Reinigungsvorschriften!
- Hinweise aus dem Pflanzenschutzgesetz beachten!
- Unter Druck stehende Leitungen nicht öffnen!
- Als Ersatzschläuche dürfen nur Original-AMAZONE-Schläuche (Hydraulikschläuche 290 bar) verwendet werden, die den chemischen, mechanischen und thermischen Beanspruchungen standhalten. Bei der Montage sind grundsätzlich Schlauchklemmen aus V2A zu verwenden (Vorschriften für die Kennzeichnung und das Einbinden von Schläuchen, siehe "Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler")!
- Reparaturarbeiten im Spritzbrühe-Behälter dürfen nur nach gründlicher Reinigung und mit Atemschutzmaske erfolgen. Aus Sicherheitsgründen muss eine zweite Person die Arbeiten von außerhalb des Behälters überwachen!
- Bei der Reparatur von Spritzen, die zur Flüssigdüngung mit Ammonitrat-Harnstoff-Lösung benutzt wurden, folgendes beachten:
  Rückstände von Ammonitrat-Harnstoff-Lösungen können durch Verdunstung des Wassers auf oder in den Geräten Salz bilden. Hierdurch entsteht reines Ammonitrat und Harnstoff. In reiner Form ist Ammonitrat in Verbindung mit organische Stoffen, z.B. Harnstoff explosiv, wenn bei Reparaturarbeiten (z.B. Schweißen, Schleifen, Feilen) die kritischen Temperaturen erreicht werden. Das Salz der Ammonitrat-Harnstoff-Lösung ist wasserlöslich, d. h. durch gründliches Abwaschen des Gerätes bzw. der zur Reparatur kommenden Teile mit Wasser wird diese Gefahr beseitigt. Nehmen Sie daher vor einer Reparatur eine gründliche Reinigung des Gerätes mit Wasser vor!
- Beim Befüllen des Behälters Nennvolumen nicht überschreiten.



Wichtig!

- **Beim Umgang mit Spritzmitteln korrekte Schutzkleidung, wie z.B. Handschuhe, Anzug, Schutzbrille usw., tragen.**
- **Bei Kabinentraktoren mit Belüftungsgebläsen Filter für Frischluftzufuhr durch Aktivkohlefilter ersetzen.**
- **Angaben zur Verträglichkeit von Spritzmitteln und Werkstoffen des Gerätes beachten!**
- **Keine Stoffe ausspritzen, die zum Verkleben oder Erstarren neigen.**
- **Pflanzenschutzgeräte dürfen zum Schutz von Mensch, Tier und Umwelt nicht aus offenen Gewässern gefüllt werden!**
- **Aus der Wasserleitung dürfen Pflanzenschutzgeräte nur im freien Fall befüllt werden.**



3 Produktbeschreibung

Dieses Kapitel gibt einen umfassenden Überblick über den Aufbau der Feldspritze. Lesen Sie dieses Kapitel möglichst direkt an der Feldspritze. So machen Sie sich optimal vertraut mit der Feldspritze.

Die Feldspritze besteht aus den Haupt-Baugruppen

- Grundgerät
- Pumpen-Ausrüstung
- Spritzgestänge
- Spritzleitungen mit Teilbreiten-Ventilen

Übersicht – Baugruppen

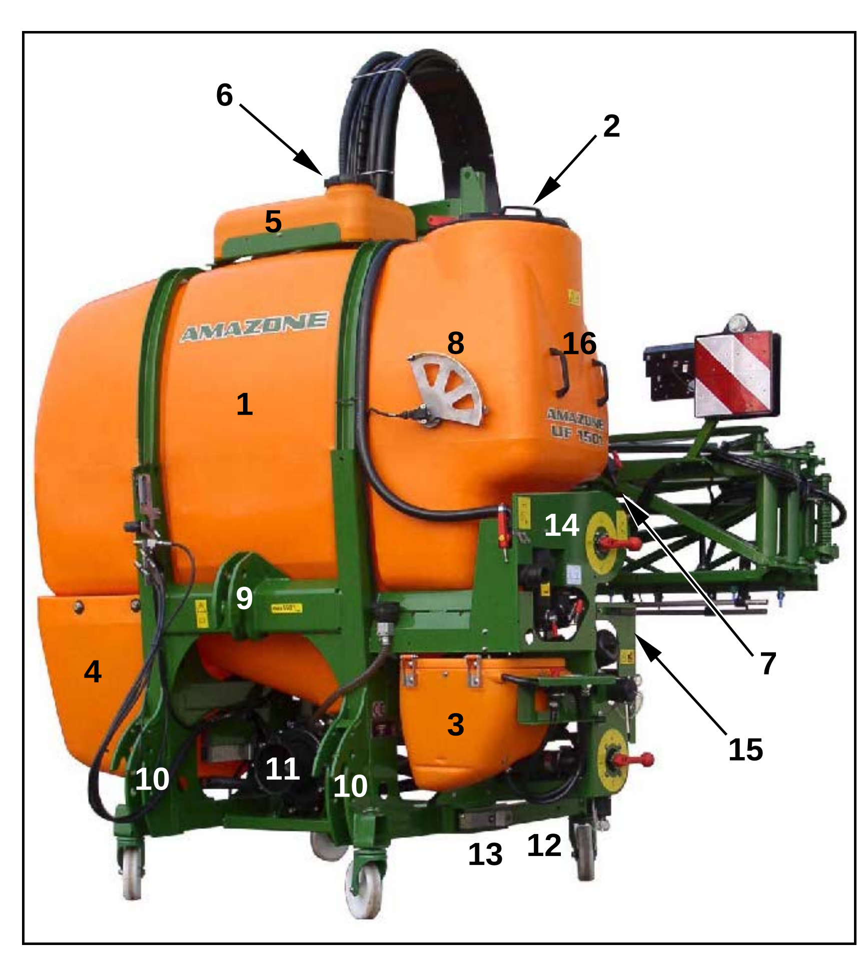


Fig. 1

(1) Spritzbrühe-Behälter
(2) Befüllöffnung Spritzbrühe-Behälter mit Klappdeckel und Einfüllsieb
(3) Schwenkbarer Einspül-Behälter
(4) Spülwasser-Behälter
(5) Handwasch-Behälter
(6) Befüllöffnung Handwasch-Behälter mit Schraubdeckel
(7) Ablass-Hahn für Handwasch-Behälter
(8) Füllstandsanzeige
(9) Oberlenker-Anschluss mit Einsteckbolzen Kat. II (UF 1501) bzw. Kat. III (UF 1801)
(10) Unterlenker-Anschluss Kat. II
(11) Kolben-Membran-Pumpe
(12) Herausziehbare Abstellstützen
(13) Sicherung für Abstellstützen
(14) Bedienfeld
(15) Herausziehbarer Aufstieg
(16) Haltegriffe zum sicheren Aufstieg



Übersicht – Baugruppen Fortsetzung

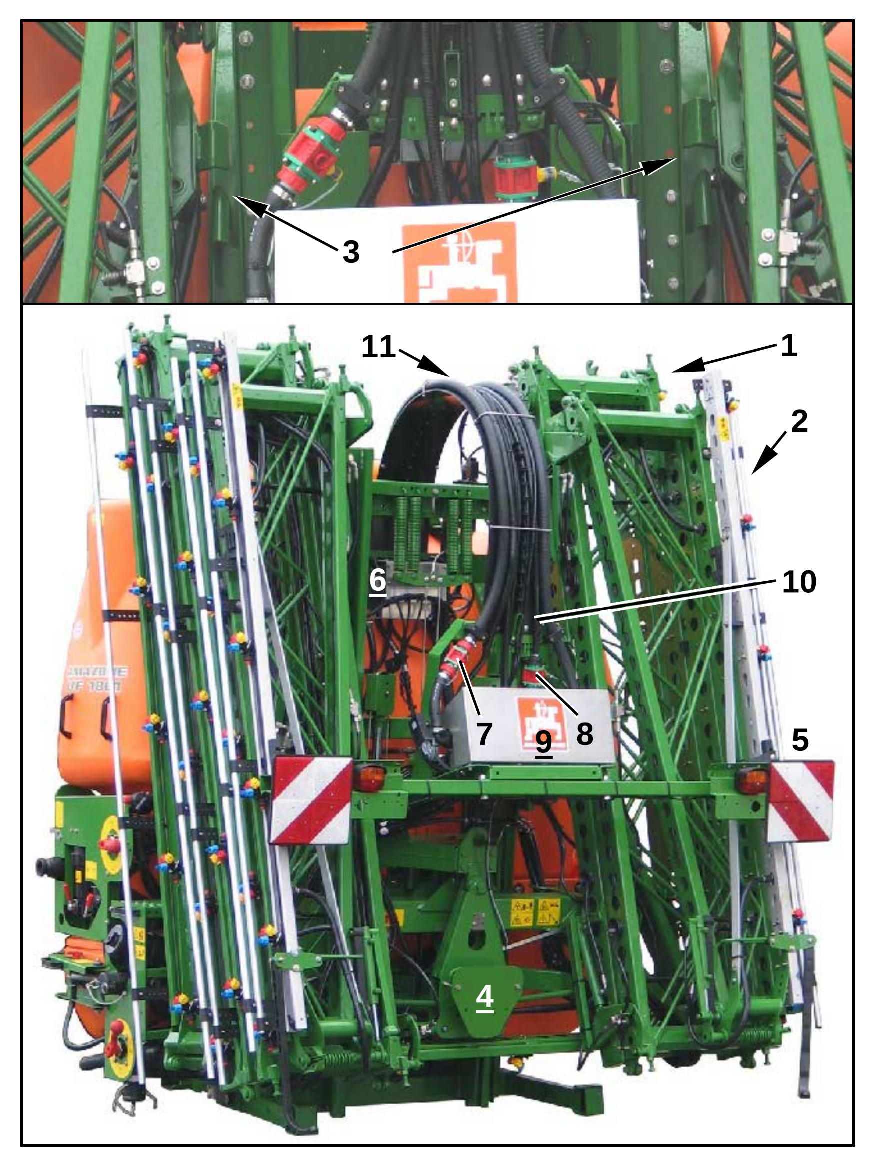


Fig. 2

(1) Spritz-Gestänge - hier Super-S-Gestänge
(2) Spritzleitungen
(3) Transport-Verriegelung zum Verriegeln des eingeklappten Spritz-Gestänges in Transportstellung gegen unbeabsichtigtes Ausklappen - hier entriegelt
(4) Ent- und verriegelbarer Schwingungsausgleich
(5) Beleuchtung und Parkwarntafeln
(6) Maschinenrechner
(7) Durchflussmesser zum Ermitteln der Aufwandmenge [l/ha]
(8) Rückflussmesser zum Ermitteln der in den Spritzbrühe-Behälter zurückgeleiteten Spritzbrühe
(9) Motorventile zum Ein- und Ausschalten der Teilbreiten (Bedienungsarmatur)
(10) Teilbreiten-Rücklauf leitet die nicht benötigte Spritzbrühe zurück in den Spritzbrühe-Behälter
(11) Schlauchpaket



Übersicht – Versorgungsleitungen zwischen Traktor und Feldspritze



Fig. 3

(1) Hydraulik-Anschluss (einfachwirkend) für Höhenverstellung mit Blockhahn
(2) Hydraulik-Anschlüsse (doppeltwirkend) zum Aus- und Einklappen des Spritz-Gestänges
(3) Stromkabel für Beleuchtung
(4) Leerkupplungen für Hydraulikschlauch-Leitungen und Stromkabel
(5) Parkbox für Maschinenstecker vom Anschlusskabel des Maschinenrechners



Übersicht - Bedienfeld

Die Bedienung der Funktionen für die Feldspritze erfolgt über das Bedienfeld.



Fig. 4

(1) VARIO-Schaltung-Saugseite
(2) Auslass-Öffnung der VARIO-Schaltung-Saugseite
(3) Befüll-Anschluss der VARIO-Schaltung-Saugseite für Saug-schlauch
(4) Saugfilter
(5) VARIO-Schaltung-Druckseite
(6) Ablass-Hahn für Handwasch-Behälter
(7) Umschalthahn Spritzbetrieb / Spülen
(8) Spritzdruck-Regelung
(9) Selbstreinigender Druckfilter
(10) Stufenhahn für Rührwerk
(11) Umschalthahn Spritzbetrieb / Spritzbrühe-Behälter Schnellent-leerung
(12) Auslass-Öffnung zur Spritzbrühe-Behälter Schnellentleerung
(13) Sicherungsblech gegen ungewolltes Öffnen der Auslass-Öffnung

Die Baugruppen Saugfilter, Kolben-Membran-Pumpe, Spritzdruck-Regelung und selbstreinigender Druckfilter mit Stufenhahn bilden die Saug-Armatur.

Übersicht - Serienmäßige Ausstattung

Fig. 5

(1) Spritzbrühe-Behälter
(2) Spülwasser-Behälter
(3) Befüll-Anschluss für Saugschlauch
(4) Saugfilter
(5) Kolben-Membran-Pumpe
(6) Spritzdruck-Regelung
(7) Selbstreinigender Druckfilter
(8) Teilbreiten-Ventile
(9) Spritzdruck-Sensor
(10) Spritzleitungen
(11) Stufenhahn für Rührwerk
(12) Injektor zum Absaugen von Flüssigkeit aus dem Einspül-Behälter
(13) VARIO-Schaltung-Saugseite
(14) VARIO-Schaltung-Druckseite
(15) Einspül-Behälter
(16) Umschalthahn Ringleitung / Kanisterspülung
(17) Ringleitung
(18) Kanisterspülung
(19) Behälter-Innenreinigung
(20) Füllstandsanzeige
(21) Rührwerk
(22) Einfüllsieb
(23) AMATRON+
(24) Maschinenrechner
(25) Umschalthahn Spritzbetrieb / Spritzbrühe-Behälter Schnellentleerung
(26) Auslass-Öffnung zur Spritzbrühe-Behälter Schnellentleerung
(27) Umschalthahn Spritzbetrieb / Spülen
(28) Spritzdruck-Begrenzungs-Ventil
(29) Durchflussmesser
(30) Rückflussmesser
(31) Handwasch-Behälter
(32) Ablass-Hahn für Handwasch-Behälter



Funktionsweise

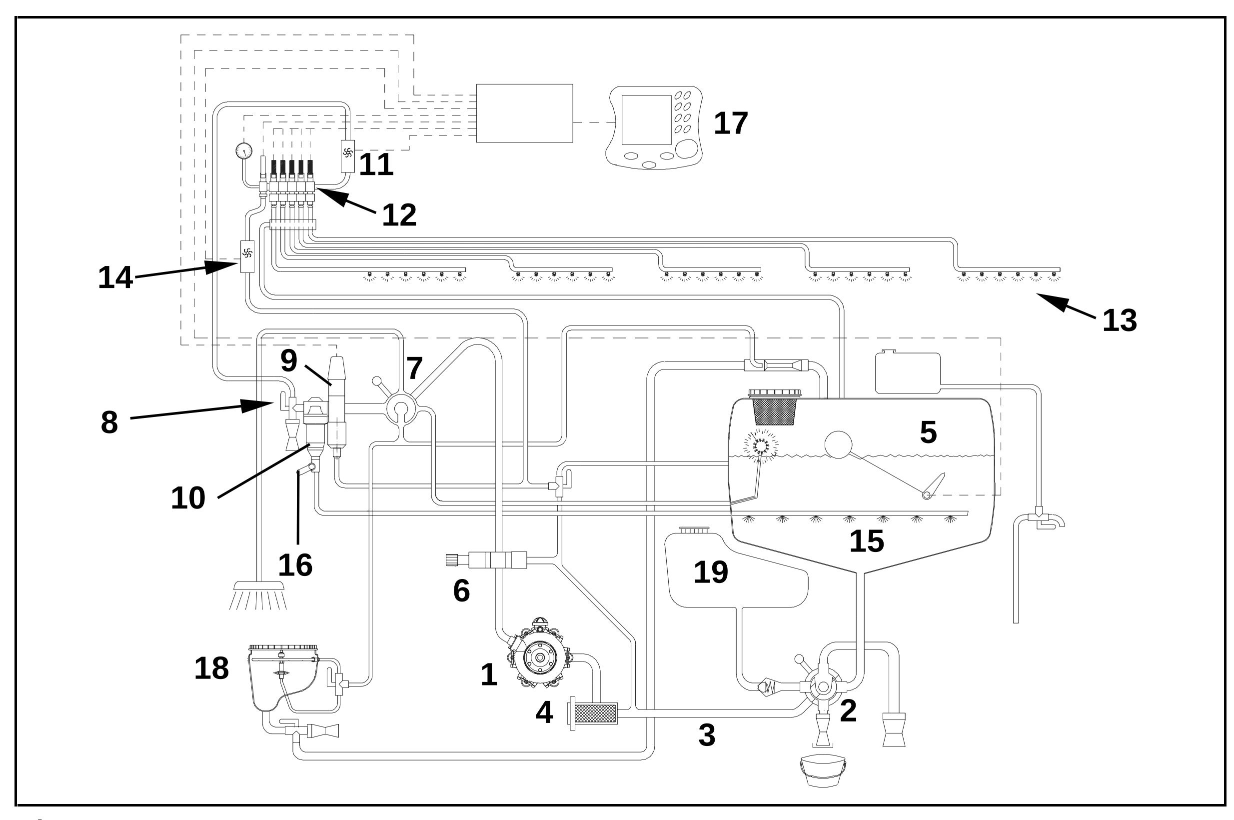


Fig. 6

Die Kolben-Membran-Pumpe (1) saugt die Spritzbrühe über die VARIO-Schaltung-Saugseite (2), die Saugleitung (3) und den Saugfilter (4) aus dem Spritzbrühe-Behälter (5). Die angesaugte Spritzbrühe gelangt über die Druckleitung (6) zur VARIO-Schaltung-Druckseite (7). Über die VARIO-Schaltung-Druckseite (7) erreicht die Spritzbrühe die Druck-Armatur (8). Die Druck-Armatur (8) besteht aus der Spritzdruck-Regelung (9) und dem selbstreinigenden Druckfilter (10). Von der Druck-Armatur (8) wird die Spritzbrühe über den Durchflussmesser (11) zu den Teilbreiten-Ventilen (12) gefördert. Die Teilbreiten-Ventile (12) übernehmen die Aufteilung zu den einzelnen Spritzleitungen (13). Der Rückflussmesser (14) ermittelt die in den Spritzbrühe-Behälter (5) zurückgeleitete Spritzbrühe-Menge bei geringen Ausbringmengen.

Im eingeschalteten Zustand sorgt das Rührwerk (15) für eine homogene Spritzbrühe im Spritzbrühe-Behälter (5). Die Rührleistung des Rührwerkes ist in 6 Rührstufen am Stufenhahn (16) einstellbar.

An dem Bedien-Terminal **AMATRON+** (17) erfolgt

- die Eingabe der maschinenspezifischen Daten.
- die Eingabe der auftragsbezogenen Daten.
- die Ansteuerung der Feldspritze zur Veränderung der Aufwandmenge beim Spritzbetrieb.
- die Bedienung sämtlicher Funktionen am Spritz-Gestänge.
- die Bedienung von Sonderfunktionen.
- die Überwachung der Feldspritze beim Spritzbetrieb.

Zum Ansetzen der Spritzbrühe die für eine Spritzbrühe-Behälterfüllung erforderliche Präparatmenge in den Einspül-Behälter (18) einfüllen und in den Spritzbrühe-Behälter (5) absaugen.

Das Frischwasser aus dem Spülwasser-Behälter (19) dient zum Reinigen des Spritzsystems.



3.1 Gefahrenbereiche

Gefahrenbereiche bestehen:

- zwischen dem Traktor und der Anbauspritze, insbesondere beim An- und Abkuppeln.
- im Bereich beweglicher Bauteile.
- durch das Besteigen der Maschine.
- im Schwenkbereich des Spritzgestänges.
- im Spritzbrühe-Behälter durch giftige Dämpfe.
- unter angehobenen, nicht gesicherten Maschinen bzw. Maschinenteilen.
- beim Aus- und Einklappen des Spritzgestänges im Bereich von Freilandleitungen durch das Berühren von Freilandleitungen.

In diesen Bereichen sind permanent gegenwärtige Gefahren oder unerwartet auftretende Gefahren vorhanden. Sicherheits-Symbole kennzeichnen diese Gefahrenbereiche. Hier gelten spezielle Sicherheitsvorschriften. Hierzu siehe Kapitel "Allgemeine Sicherheitshinweise", Seite 18.

3.2 Platzierung der Sicherheits-Symbole und sonstigen Kennzeichnungen

Sicherheits-Symbole

Die folgenden Abbildungen zeigen die Anordnung der Sicherheits-Symbole.

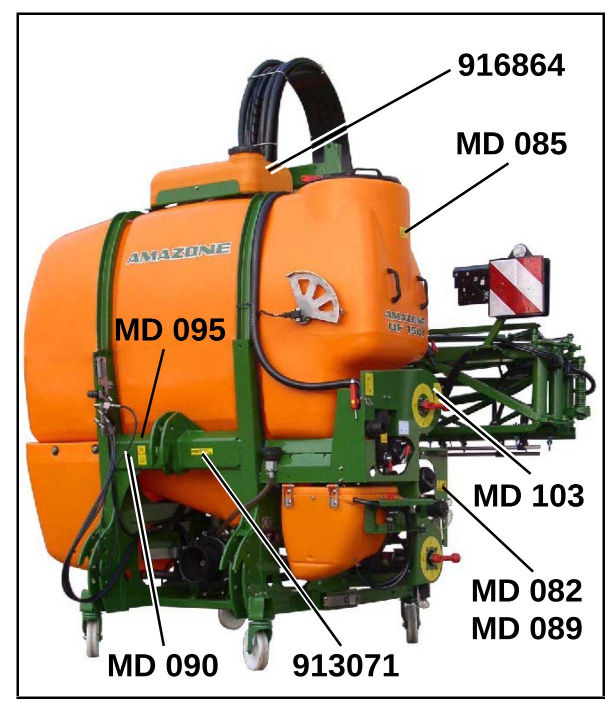


Fig. 7



Fig. 8



Kennzeichnungen auf dem Bedienfeld und Einspül-Behälter

Die folgenden Abbildungen zeigen die Anordnung der Kennzeichnungen auf dem Bedienfeld und Einspül-Behälter.



Fig. 9



Fig. 10

Typenschild und CE-Kennzeichnung

Die folgenden Abbildungen zeigen die Anordnung vom Typenschild und der CE-Kennzeichnung.

Das Typenschild (Fig. 11/1) sowie die CE-Kennzeichnung (Fig. 11/2) befinden sich an dem Rahmen hinter dem Einspül-Behälter (Fig. 11/3).

Auf dem Typenschild sind angegeben:

- Masch.-Ident-Nr.:
- Typ
- Zul. Systemdruck bar
- Baujahr
- Werk
- Leistung kW
- Grundgewicht kg
- Zul. Gesamtgewicht kg
- Achslast hinten kg
- Achslast vorn Stützl. kg

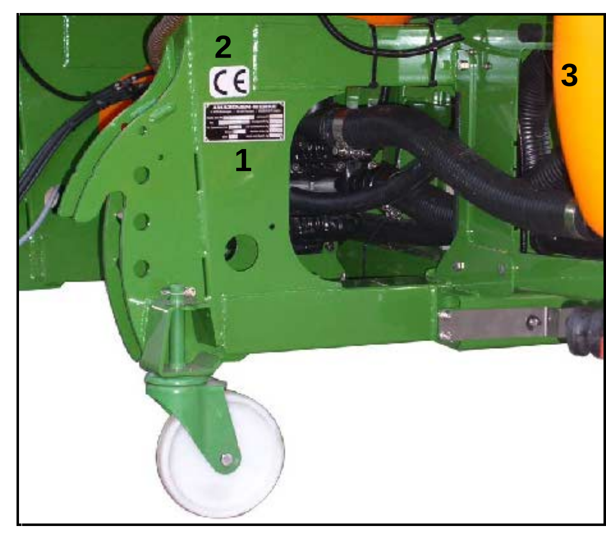


Fig. 11



3.3 Konformität

	Richtlinien- / Normen-Bezeichnung
Die Anbauspritze UF ..01 erfüllt die:	• Maschinen-Richtlinie **98/37/EG** • EMV-Richtlinie **89/336/EWG** • EN 907 • EN 12761-1 • EN 12761-2



3.4 Technische Daten

Die folgenden Tabellen zeigen die technischen Daten für die einzelnen Baugruppen. Durch die Kombination der einzelnen Baugruppen ergeben sich viele Modell-Varianten, daher z.B. zur Gesamt-Gewichtsermittlung die Einzelgewichte der einzelnen Baugruppen addieren. Alle angegebenen Gewichte und Längen verstehen sich daher als "+ Maße".

3.4.1 Grundgerät

Typ **UF**		**1501**	**1801**
Spritzbrühe-Behälter			
Ist-Volumen	[l]	1720	1980
Nenn-Volumen		1500	1800
Grundgewicht	[kg]	433	454
Zulässiges Gesamtgewicht		3200	3600
Zulässiger Systemdruck	[bar]	10	
Einfüllhöhe	[mm]		
• vom Boden		2060	2260
• vom Aufstieg		1280	1480
Baulänge*		950	
Baubreite		2280	
Bauhöhe		2280	2480
Dreipunkt-Anschluss	Kat.	II	
Technische Restmenge Saugarmatur (Umschalthahn Spritzbetrieb / Spülen in Position "Spülen")	[l]		
• in der Ebene		9	
• Schicht-Linie**			
• 20% Fahrtrichtung nach links		11	
• 20% Fahrtrichtung nach rechts		12	
• Fall-Linie**			
• 20% Hang aufwärts		10	
• 20% Hang abwärts		10	
Zentralschaltung		Elektrisch, Koppelung der Teilbreiten-Ventile	
Spritzdruck-Verstellung		elektrisch	
Spritzdruck-Einstellbereich	[bar]	0,8 – 10	
Spritzdruck-Anzeige		digitale Spritzdruck-Anzeige	
Druckfilter		50 (80) Maschen	
Rührwerk		6 Rührstufen einstellbar	
Aufwandmengen-Regelung		Geschwindigkeitsabhängig über Jobrechner	

* Maß ab Unterlenker-Anschluss

** Prozentuale Angabe bezieht sich auf die Neigung in der angegebenen Linie



3.4.2 Q-plus-Spritzgestänge, (einschließlich hydraulischer Höhen-Verstellung, Schwingungsausgleich, Schlauchführung und Gestängeträger-Rahmen)

Arbeitsbreite	**[m]**	**12**	**12,5**	**15**
Transportbreite	[mm]	2560	2560	2998
Baulänge	[mm]	850		
Höhe bei abgestellter Maschine	[mm]	2460		
Düsenhöhe von/bis	[mm]	500 / 2100		
Gewicht *	[kg]	372	373	397

* erhöht sich bei Sonderausstattung
- mit elektrische Neigungsverstellung um 7 kg.
- mit Profi-Klappung "I" um 24 kg.

3.4.3 Super-S-Spritzgestänge, hydraulisch klappbar (einschließlich hydraulischer Höhen-Verstellung, Schwingungsausgleich, Schlauchführung und Gestängeträger-Rahmen)

Arbeitsbreite	**[m]**	**15**	**16**	**18**	**20**	**21**	**21/15**	**24**	**27**	**28**
Transportbreite	[mm]	2400								
Baulänge	[mm]	900							1000	
Höhe bei abgestellter Maschine	[mm]	2900 (ohne Rollvorrichtung)								
Düsenhöhe von/bis	[mm]	500 / 2100			500 / 2200					
Gewicht *	[kg]	547	555	561	673	676	671	693	732	733

* erhöht sich bei Sonderausstattung
- mit elektrische Neigungsverstellung um 7 kg.
- mit Profi-Klappung "I" um 26 kg.
- mit Profi-Klappung "II" um 36 kg.
- mit Profi-Klappung "III" um 36 kg.

3.4.4 Energie-Versorgung

Elektrik	[V]	12
Hydraulik • Maximaler Betriebsdruck	[bar]	220
• Q-plus- und Super-S-Gestänge, vollhydraulisch klappbar		Erforderlich: • 1 einfachwirkendes Steuergerät für die Höhen-Verstellung • 1 doppeltwirkendes Steuergerät für die Gestänge-Klappung
• Q-plus- und Super-S-Gestänge, mit Profi-Klappung		Erforderlich: • 1 einfachwirkendes Steuergerät • 1 drucklosen Rücklauf



3.4.5 Schwerpunkts-Abstand

Der Schwerpunkts-Abstand dient zur Berechnung der tatsächlichen Werte für Traktor-Gesamtgewicht, Traktor-Achslasten und Reifentragfähigkeiten, sowie der erforderlichen Mindest-Ballastierung. Hierzu siehe Seite 154.

Typ **UF**		**1501**	**1801**
		Abstand zwischen Mitte Unterlenker-Anschlusspunkt und Schwerpunkt **UF**	
Q-plus-Spritzgestänge	[mm]	650	
Super-S-Spritzgestänge			

3.4.6 Angaben zur Geräuschentwicklung

Der arbeitsplatzbezogene Emissionswert (Schalldruckpegel) beträgt 74 dB (A), gemessen im Betriebszustand bei geschlossener Kabine am Ohr des Traktorfahrers.

Messgerät: OPTAC SLM 5.

Die Höhe des Schalldruckpegels ist im wesentlichen vom verwendeten Fahrzeug abhängig.

4 Aufbau und Funktion

Das folgende Kapitel informiert Sie über den Aufbau der Feldspritze und die Funktionen der einzelnen Bauteile.

4.1 Füllstandsanzeige

Behälterinhalt [l] = angezeigter Skalenwert x 10

Die Füllstandsanzeige (Fig. 12/1) zeigt den Behälterinhalt [l] im Spritzbrühe-Behälter. Lesen Sie den Behälterinhalt auf der Skala (Fig. 12/2) an der Ablesekante (Fig. 12/3) vom Zeiger ab.

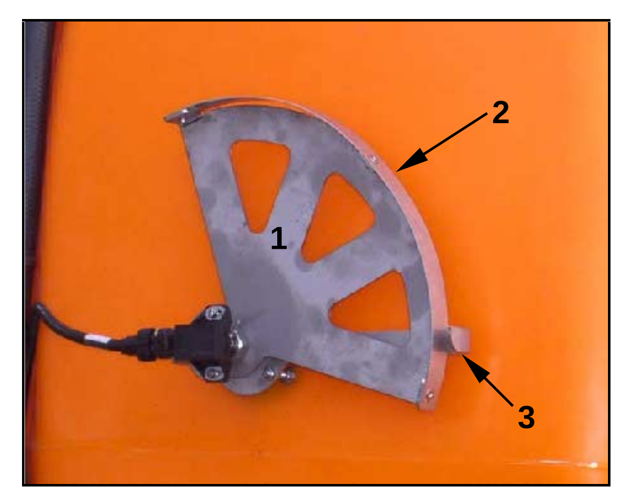


Fig. 12

4.2 Rührwerk

Das eingeschaltete Rührwerk durchmischt die Spritzbrühe im Spritzbrühe-Behälter und sorgt so für eine homogene Spritzbrühe. Eingestellt wird die Rührleistung am Stufenhahn (Fig. 13/1).

Einstellbar sind 6 Rührstufen "0, 1, 2, 3, 4, 5". In Rührstufe "0" ist das Rührwerk ausgeschaltet. Die größte Rührleistung ergibt sich in Rührstufe "5". Wählen Sie zum Spritzbetrieb die Rührstufe "2".



Fig. 13



4.3 Pumpen-Ausrüstung

Wahlweise lieferbar sind die Pumpen mit einer Förderleistung von 210 l/min und 250 l/min.

Alle Bauteile die in direkter Berührung mit Pflanzenschutzmitteln stehen sind aus Spritzguss-Aluminium mit Kunststoff-Beschichtung bzw. aus Kunststoff hergestellt. Nach derzeitigem Kenntnisstand eignen sich diese Pumpen zum Ausbringen handelsüblicher Pflanzenschutzmittel und Flüssigdünger.



Wichtig!

Überschreiten Sie niemals die höchstzulässige Pumpen-Antriebs-Drehzahl von 550 1/min!

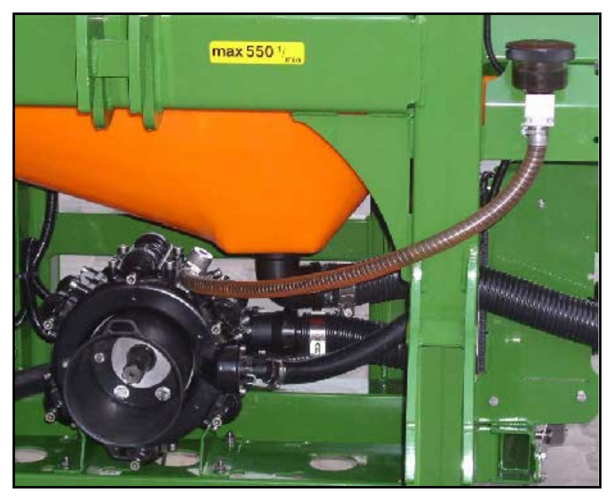


Fig. 14

Technische Daten Pumpen-Ausrüstung

Pumpen-Ausrüstung			**210 l/min**	**250 l/min**
Pumpentyp			BP 235	BP 280
Förderleistung bei 540 U/min	[l/min]	bei 2 bar	208	250
		bei 20 bar	202	240
Leistungsbedarf	[kW]		8,4	9,8
Bauart			6-Zylinder Kolben-Membran-Pumpe	
Pulsations-Dämpfung			Öl-Dämpfung	
Restmenge	[l]		6	6
Gesamtgewicht Pumpen-Ausrüstung	[kg]		34	40



4.4 Filterausrüstung



Wichtig!

- **Benutzen Sie alle vorgesehenen Filter. Reinigen Sie die Filter regelmäßig (hierzu siehe Kapitel "Reinigung", Seite 206). Eine störungsfreie Arbeit der Feldspritze wird nur durch einwandfreie Filtrierung der Spritzbrühe erreicht. Eine einwandfreie Filtrierung beeinflusst in erheblichem Maße den Behandlungserfolg der Pflanzenschutz-Maßnahme.**
- **Beachten Sie die zulässigen Kombinationen der Filter bzw. der Maschenweiten. Die Maschenweiten vom selbstreinigenden Druckfilter und den Düsenfiltern müssen immer kleiner sein als die Düsenöffnung der verwendeten Düsen.**
- **Beachten Sie, dass die Verwendung der Druckfilter-Einsätze mit 80 bzw. 100 Maschen/Zoll bei einigen Pflanzenschutzmitteln Wirkstoff-Ausfilterungen bewirken kann. Erkundigen Sie sich im Einzelfall beim Pflanzenschutzmittel-Hersteller.**

4.4.1 Einfüllsieb

Das Einfüllsieb (Fig. 15/1) verhindert die Verschmutzung der Spritzbrühe beim Befüllen des Spritzbrühe-Behälters über den Einfüll-Dom.

Filterfläche: 3750 mm²

Maschenweite: 1,00 mm

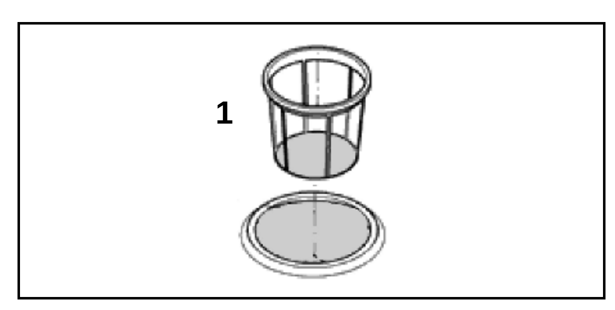


Fig. 15

4.4.2 Saugfilter

Der Saugfilter (Fig. 16/1) filtert

- die Spritzbrühe im Spritzbetrieb.
- das Wasser beim Befüllen des Spritzbrühe-Behälters über den Saugschlauch.
- das Wasser beim Spülvorgang.

Filterfläche: 660 mm²
Maschenweite: 0,60 mm

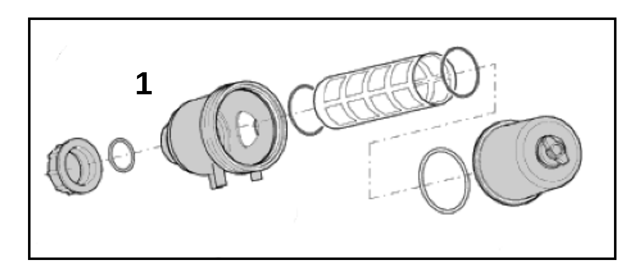


Fig. 16



4.4.3 Selbstreinigender Druckfilter

Der selbstreinigende Druckfilter (Fig. 17/1)

- verhindert ein Verstopfen der Düsenfilter vor den Spritzdüsen.
- besitzt eine größere Maschenzahl/Zoll als der Saugfilter.

Bei eingeschaltetem hydraulischen Rührwerk wird die Innenfläche vom Druckfilter-Einsatz laufend durchspült und nicht aufgelöste Spritzmittel- und Schmutzteilchen in den Spritzbrühe-Behälter zurückgeleitet.

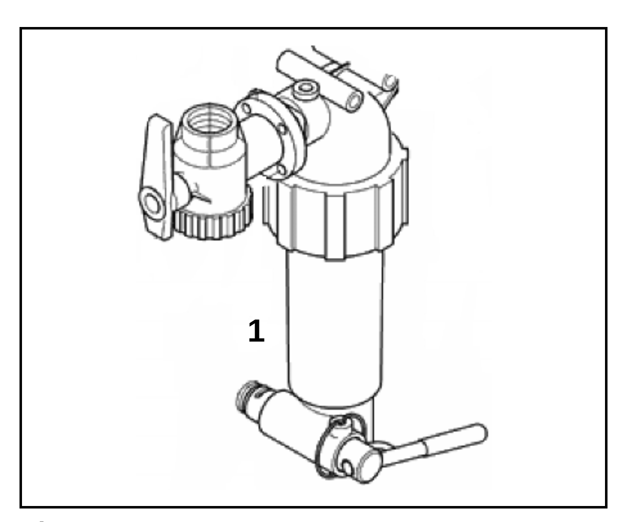


Fig. 17

Übersicht Druckfilter-Einsätze

- Druckfilter-Einsatz mit 50 Maschen/Zoll (serienmäßig), ab Düsengröße '03' und größer
  Filterfläche: 216 mm²
  Maschenweite: 0,35 mm
  Best.-Nr.: ZF 150
- Druckfilter-Einsatz mit 80 Maschen/Zoll, für Düsengröße '02'
  Filterfläche: 216 mm²
  Maschenweite: 0,20 mm
  Best.-Nr.: ZF 151
- Druckfilter-Einsatz mit 100 Maschen/Zoll für Düsengröße '015' und kleiner
  Filterfläche: 216 mm²
  Maschenweite: 0,15 mm
  Best.-Nr.: ZF 152



4.4.4 Düsenfilter

Die Düsenfilter (Fig. 18/1) verhindern ein Verstopfen der Spritzdüsen.

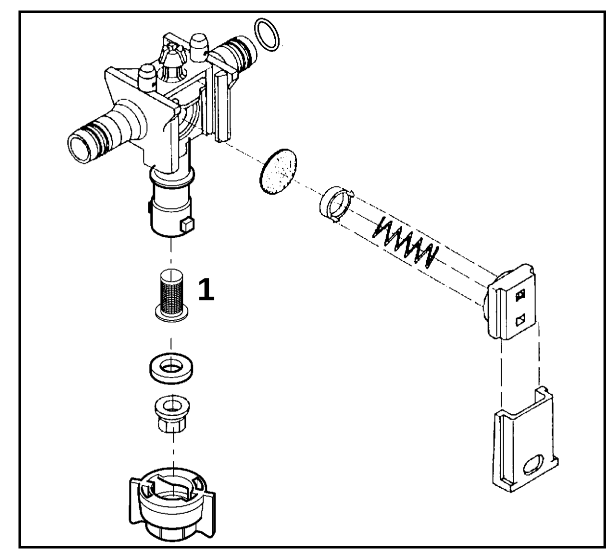


Fig. 18

Übersicht Düsenfilter

- Düsenfilter mit 24 Maschen/Zoll, ab Düsengröße '06' und größer
  Filterfläche: 5,00 mm²
  Maschenweite: 0,50 mm
  Best.-Nr.: ZF 091
- Düsenfilter mit 50 Maschen/Zoll (serienmäßig), für Düsengröße '02' bis '05'
  Filterfläche: 5,07 mm²
  Maschenweite: 0,35 mm
  Best.-Nr.: ZF 091
- Düsenfilter mit 100 Maschen/Zoll, für Düsengröße '015' und kleiner
  Filterfläche: 5,07 mm²
  Maschenweite: 0,15 mm
  Best.-Nr.: ZF 169

4.4.5 Bodensieb im Einspül-Behälter

Das Bodensieb (Fig. 19/1) im Einspül-Behälter verhindert das Ansaugen von Klumpen und Fremdkörper.

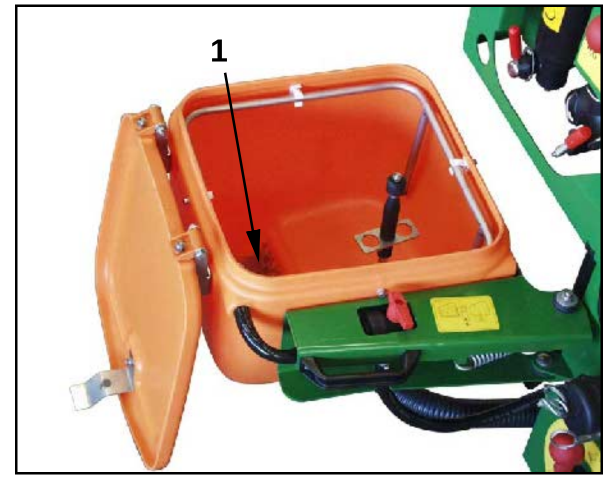


Fig. 19



4.4.6 Harnstoff-Filter

Sonderausstattung

Best.-Nr.: 707 400

Der Harnstoff-Filter (Fig. 20/1) verhindert beim Einfüllen von Harnstoff das ungelöste Düngerteilchen in den Ansaugbereich gelangen und unter Umständen den Saugfilter verstopfen.

Harnstoff-Filter montieren:

1. Entfernen Sie den Stopfen aus der Einschrauböffnung im Spritzbrühe-Behältersumpf.
2. Schrauben Sie den Harnstoff-Filter in den Fuß ein.

Filterfläche: 415 mm²
Maschenweite: 0,32 mm

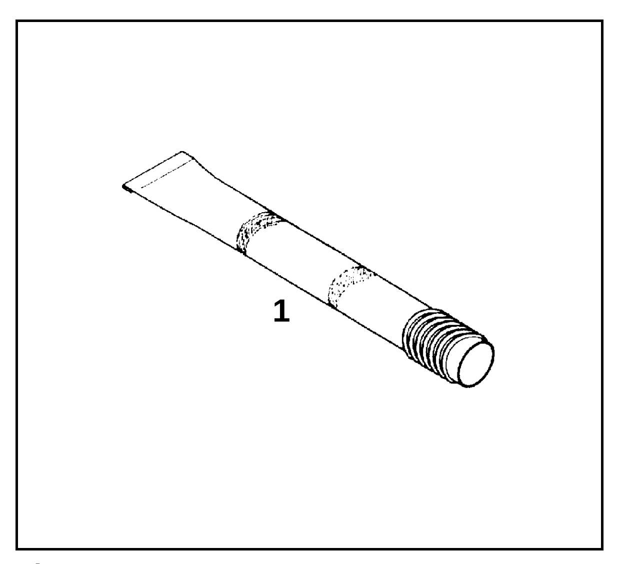


Fig. 20

4.5 Spülwasser-Behälter

Im Spülwasser-Behälter (Fig. 21/1) wird klares Wasser mitgeführt. Dieses Wasser dient zum

- Verdünnen der Restmenge im Spritzbrühe-Behälter bei Beendigung des Spritzbetriebes.
- Reinigen (Spülen) der gesamten Feldspritze auf dem Feld.
- Reinigen der Saugarmatur sowie der Spritzleitungen bei gefülltem Behälter.

Fig. 21/...

(2) Schraubdeckel mit Entlüftungs-Ventil für Befüll-Öffnung.



Fig. 21



4.6 Einspül-Behälter mit Injektor und Kanisterspülung

Fig. 22/...

(1) Schwenkbarer Einspül-Behälter zum Einschütten, Auflösen und Einsaugen von Pflanzenschutzmitteln und Harnstoff.
(2) Klappdeckel mit Spritztabelle (zur Nutzung der Spritztabelle siehe Kapitel "Spritztabelle", Seite 222.
(3) Klappdeckel-Verschluss.
(4) Gelenkachse zum Verschwenken des Einspül-Behälters von Transport- in Arbeits-Position. Der Einspül-Behälter rastet in den jeweiligen End-Positionen ein.
(6) Umschalthahn Einspül-Behälter absaugen / Befüll-Anschluss.
(7) Befüll-Anschluss Einspül-Behälter.
(8) Saugleitung des Einspül-Behälters.

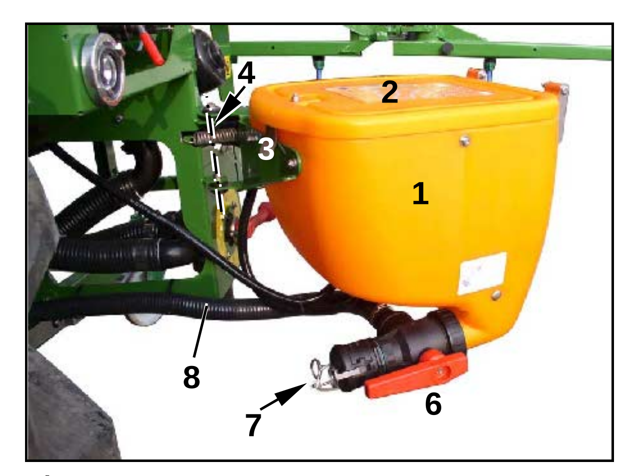


Fig. 22

Fig. 23/...

(1) Umschalthahn Ringleitung / Kanisterspülung.
(2) Bodensieb.
(3) Rotierende Kanister-Spüldüse zum Ausspülen von Kanistern oder sonstigen Behältnissen.
(4) Druckplatte.
(5) Ringleitung zum Auflösen und Einspülen von Pflanzenschutzmittel und Harnstoff.
(6) Klappdeckel.

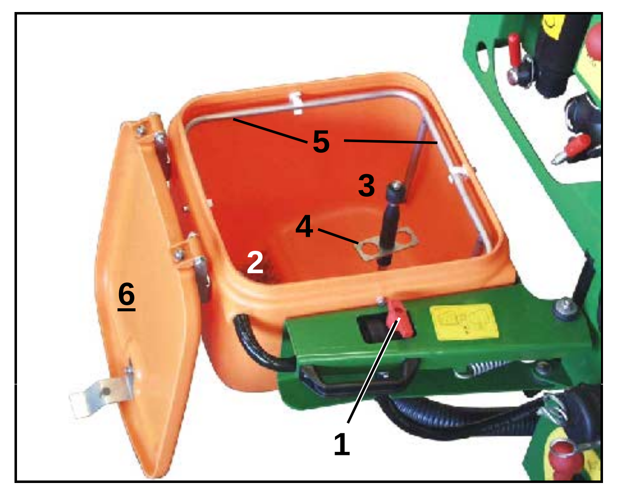


Fig. 23



Hinweis!

Wasser tritt aus der Kanister-Spüldüse (Fig. 23/3) aus, wenn

- **die Druckplatte (Fig. 23/4) durch den Kanister nach unten gedrückt wird.**
- **der geschlossene Klappdeckel (Fig. 23/2) die Kanister-Spüldüse nach unten drückt.**



Warnung!

Schließen Sie den Klappdeckel (Fig. 23/6), bevor Sie den Einspül-Behälter ausspülen.



4.7 Handwasch-Behälter

Handwasch-Behälter (Fig. 24/1) für klares Wasser zum Reinigen der Hände mit Ablass-Hahn (Fig. 24/2).



Wichtig!

Füllen Sie nur klares Wasser in den Handwasch-Behälter.



Warnung!

Nutzen Sie das Wasser des Handwasch-Behälters niemals als Trinkwasser! Die Materialien des Handwasch-Behälters sind nicht lebensmittelecht.



Fig. 24

4.8 Aufstieg

Herausziehbarer Aufstieg zum Erreichen des Einfüll-Doms.



Gefahr!

- **Steigen Sie niemals in den Spritzbrühe-Behälter. Verletzungsgefahr durch giftige Dämpfe!**
- **Grundsätzlich verboten ist das Mitfahren auf der Feldspritze!**
  Absturzgefahr beim Mitfahren!



Wichtig!

- **Achten Sie unbedingt darauf, das der eingeschobene Aufstieg in jeweiligen End-Positionen (Fig. 26/3) verriegelt.**
- **Achten Sie darauf, das der eingeschobene Aufstieg (Fig. 25/1) an der als Bolzen ausgebildeten Transport-Verriegelung (Fig. 26/4) einrastet.**



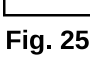


Fig. 25



Fig. 26



Fig. 25/...

(1) Eingeschobener Aufstieg.
(2) Haltegriffe zum sicheren Aufstieg.

Fig. 26/...

(1) Herausgezogener, umgeschwenkter Aufstieg.
(2) Federbelastete Verriegelung. Die Verriegelung rastet in den Löchern (3) ein und sichert den Aufstieg in den jeweiligen End-Positionen.
(3) Löcher zum Sichern des Aufstiegs in den jeweiligen End-Positionen.
(4) Transport-Verriegelung für den eingeschobenen Aufstieg.



4.9 Bedien-Terminal AMATRON+

Über das Bedien-Terminal AMATRON+ erfolgt

- die Eingabe der maschinenspezifischen Daten.
- die Eingabe der auftragsbezogenen Daten.
- die Ansteuerung der Feldspritze zur Veränderung der Aufwandmenge beim Spritzbetrieb.
- die Bedienung sämtlicher Funktionen am Spritz-Gestänge.
- die Bedienung von Sonderfunktionen.
- die Überwachung der Feldspritze beim Spritzbetrieb.

Der AMATRON+ steuert einen Maschinenrechner an. Hierbei erhält der Maschinenrechner alle notwendigen Informationen und übernimmt die flächenbezogene Regelung der Aufwandmenge [l/ha] in Abhängigkeit von der eingegebenen Aufwandmenge (Sollmenge) und der momentanen Fahrgeschwindigkeit [km/h].

Der AMATRON+ ermittelt:

- die momentane Fahrgeschwindigkeit in [km/h].
- die momentane Aufwandmenge in [l/ha] bzw. [l/min].
- die verbleibende Wegstrecke bis der Spritzbrühe-Behälter leer gespritzt ist in [m].
- den tatsächlichen Spritzbrühe-Behälter-Inhalt in [l].
- den Spritzdruck.
- die Zapfwellen-Drehzahl (nur mit Signalsteckdose und NE 629).

Der AMATRON+ speichert für einen gestarteten Auftrag:

- die ausgebrachte Tages- und Gesamtmenge der Spritzbrühe in [l].
- die bearbeitete Tages- und Gesamtfläche in [ha].
- die Tages- und Gesamt-Spritzzeit in [h].
- die durchschnittliche Arbeitsleistung in [ha/h].

Der AMATRON+ besteht aus dem Haupt-Menü und den weiteren 4 Untermenüs Auftrag, Maschinendaten, Setup und Arbeit.

- **Menü Auftrag**
  Im **Menü Auftrag** werden Aufträge angelegt und die ermittelten Daten von bis zu 20 bearbeiteten Aufträgen gespeichert.
- **Menü Maschinendaten**
  Im **Menü Maschinendaten** werden die maschinenspezifischen Einstellungen eingegeben, angewählt oder über einen Kalibiervorgang ermittelt.
- **Menü Setup**
  Im **Menü Setup** erfolgt die Ein- und Ausgabe von Diagnosedaten sowie das Anwählen und Eingeben von Maschinen-Basisdaten. Diese Arbeiten sind ausschließlich dem Kundendienst vorbehalten.
- **Menü Arbeit**
  Das **Menü Arbeit** zeigt beim Spritzbetrieb alle nötigen Daten an. Aus dem **Menü Arbeit** heraus erfolgt die Bedienung der Feldspritze beim Spritzbetrieb.



4.9.1 Hierarchie des AMATRON+

Haupt-Menü ← Esc → Menü Arbeit

Auftrag / Esc

Menü Auftrag

- Namen eingeben
- Notiz eingeben
- Aufwandmenge (Sollmenge) eingeben
  - Düse a
  - Düse b (nur bei Mehrfach-Düsen-Ansteuerung
- Auftrag starten / fortsetzen
- Auftrag löschen
- Tagesdaten bzw. Auftragsdaten löschen für
  - bearbeitete Fläche
  - Arbeitszeit
  - Arbeitsleistung
  - ausgebrachte Spritzbrühe-Menge

Setup / Esc

Menü Setup

- Diagnose Eingabe
- Diagnose Ausgabe
- Geschwindigkeits-Simulator
- Display Einstellungen (Setup)
- Maschinen-Basisdaten
  - Maschinentyp anwählen
  - Gestängetyp anwählen
  - Behältergröße anwählen
  - Füllstandsmelder ein/aus und kalibrieren
  - Arbeitsbreite eingeben
  - Anzahl Teilbreiten eingeben
  - Düsen pro Teilbreite eingeben
  - Anzahl der Durchflussmesser anwählen
  - Druck-Regelkonstante eingeben
  - Kantdüsen ein/aus
  - Schaum-Markierung ein/aus
  - Komfortpaket ein/aus
  - Mehrfach-Düsen-Ansteuerung ein/aus
  - Distance Control ein/aus

Maschi. / Esc

Menü Maschinendaten

- Neigungs-Verstellung kalibrieren
- Impulse pro Liter ermitteln, für beide Durchflussmesser (DFM)
- Zapfwellen-Soll-Drehzahl eingeben
- Impulse pro 100 m kalibrieren
- Teilbreiten permanent abschalten
- selektieren einzelner Teilbreiten ein/aus
- Füllstands-Alarmgrenze eingeben
- Behälter nachfüllen
- Mengenschritt eingeben
- Maximalen Druck eingeben
- Minimalen Druck eingeben



4.9.2 Beschreibung des Bedien-Terminals

4.9.2.1 Display und Funktionstasten

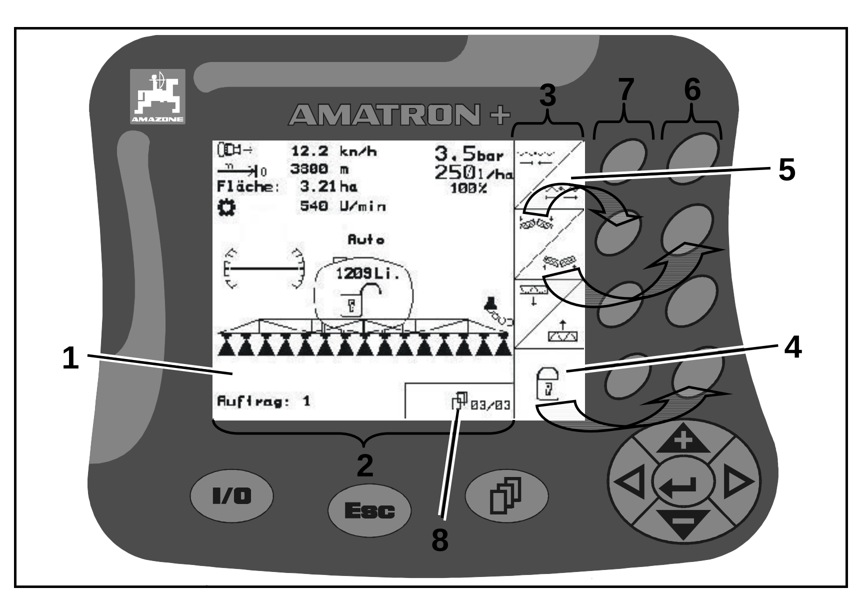


Fig. 27

Fig. 27/...

(1) Display. Das Display besteht aus dem Arbeits-Display (2) und den Funktionsfeldern (3).
(2) Arbeits-Display. Das Arbeits-Display zeigt die momentan angewählten Funktionen der Pflanzenschutzspritze, sowie die momentane Fahrgeschwindigkeit [km/h], die gefahrene Wegstrecke [m], die bearbeitete Fläche in [ha] und die momentane Zapfwellen-Drehzahl [U/min].
(3) Die Funktionsfelder bestehen entweder aus einem Quadratfeld (4) oder einem diagonal getrennten Quadratfeld (5).



Hinweis!

Die angezeigten Funktionsfelder sind abhängig vom Maschinentyp und der jeweiligen Maschinen-Ausstattung.

(4) Quadratfeld. Ist das Funktionsfeld ein Quadratfeld, ist nur die rechte Funktions-Tastenreihe (6) zur Ansteuerung des Funktionsfeldes aktiv.
(5) Diagonal getrenntes Quadratfeld. Ist das Funktionsfeld ein diagonal getrenntes Quadratfeld,
- wird das Funktionsfeld oben links über die linke Funktions-Tastenreihe (7) angesteuert bzw. aufgerufen.
- wird das Funktionsfeld unten rechts über die rechte Tastenreihe (6) angesteuert bzw. aufgerufen.

(6) Rechte Funktions-Tastenreihe.
(7) Linke Funktions-Tastenreihe.
(8) Symbol Blättern. Erscheint das Symbol Blättern im Display, können Sie weitere Menü-Blätter aufrufen.



4.9.2.2 Tasten auf der Geräte-Vorderseite

EIN (I) / AUS (0) (Fig. 28). Über diese Taste schalten Sie den AMATRON+ ein- und aus.

Bei eingeschaltetem AMATRON+ erscheint das Display. Bei ausgeschaltetem AMATRON+ erlischt das Display.

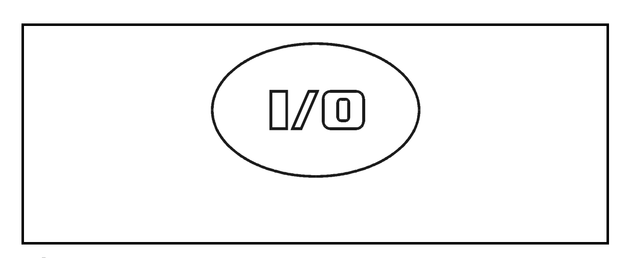


Fig. 28



Diese Taste besitzt mehrere Funktionen:

- Zurück in die letzte Menü-Ansicht.
- Wechseln zwischen dem Menü Arbeit und dem Haupt-Menü.
  Taste mindestens 1 Sekunde halten, um ins Menü Arbeit zu wechseln.
- Eingabe abbrechen.

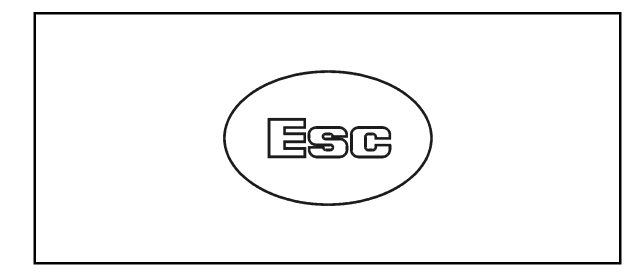


Fig. 29

Über diese Taste können Sie weitere Menü-Blätter aufrufen, wenn das Symbol Blättern im Display erscheint, z.B. 01/02 (Seite 1 von 2) (Fig. 27/8).

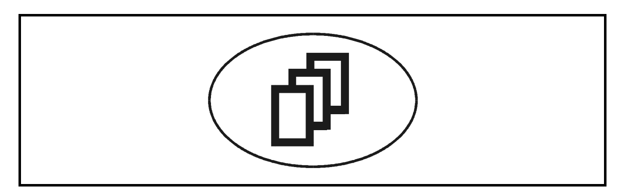


Fig. 30

Fig. 31/...

(1) Cursor im Display nach rechts.
(2) Cursor im Display nach links.
(3)
- Aufwandmenge beim Spritzbetrieb um vorgewählten Mengenschritt erhöhen (z.B. um 10%).
- Cursor nach oben.

(4)
- Aufwandmenge beim Spritzbetrieb um vorgewählten Mengenschritt reduzieren (z.B. um 10%).
- Cursor nach unten.

(5)
- Übernahme von ausgewählten Ziffern und Buchstaben.
- Bestätigen von kritischem Alarm.
- Zurücksetzen der Aufwandmenge auf 100% im Menü Arbeit.

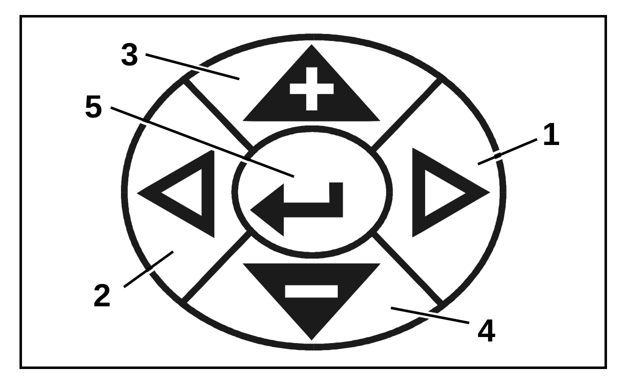


Fig. 31



4.9.2.3 Taste auf der Geräte-Rückseite

Auf der Geräte-Rückseite befindet sich die Shift-Taste (Fig. 32/1).



Hinweis!

Aktiv ist die Shift-Taste (1) nur im Menü Arbeit und im Menü Auftrag!

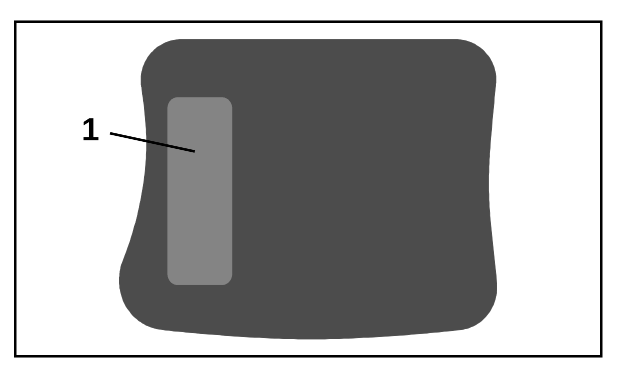


Fig. 32

Drücken Sie im Menü Arbeit die Shift-Taste (Fig. 33/1), erscheinen weitere Funktionsfelder im Display. Gleichzeitig ändert sich auch die Belegung der Funktionstasten. Bei gedrückter Shift-Taste lassen sich die angezeigten Funktionen über die entsprechende Funktionstaste ausführen.

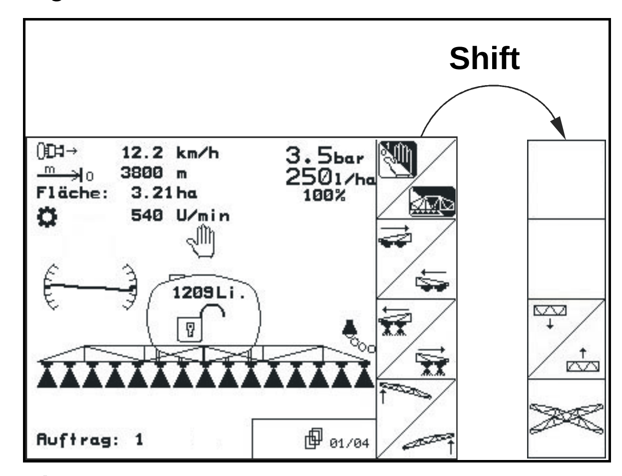


Fig. 33

4.9.3 AMATRON + einschalten

1. Taste (I/O) drücken.

→ Bei angeschlossenem Maschinenrechner erscheint das Startmenü (Fig. 34) mit der Terminal-Version (hier Terminal-Ver.: 2.22). Nach ca. 2 Sekunden springt der AMATRON + automatisch in das Hauptmenü.

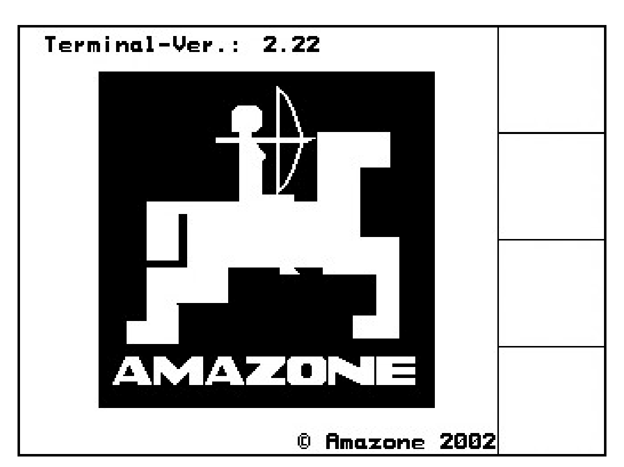


Fig. 34



Hinweis!

Liest der AMATRON+ Daten vom Maschinenrechner ein, erscheint das nebenstehende Startbild (Fig. 35). Das Einlesen neuer Daten erfolgt bei

- **Einsatz eines neuen Maschinenrechners,**
- **Verwendung eines neuen AMATRON+-Terminals,**
- **nach einem RESET des AMATRON+-Terminals.**



Fig. 35

4.9.4 Eingaben am AMATRON+



Hinweis!

Zur Bedienung des AMATRON+ erscheinen in dieser Betriebsanleitung die jeweiligen Funktionsfelder. Sie müssen die dem Funktionsfeld zugehörige Funktions-Taste betätigen, um die angezeigte Funktion auszuführen.

Beispiel: Funktionsfeld



Beschreibung:

Spritz-Gestänge anheben.

Aktion:

1. Betätigen Sie die dem Funktionsfeld zugeordnete Funktions-Taste (Fig. 36/1), um das Spritz-Gestänge anzuheben.

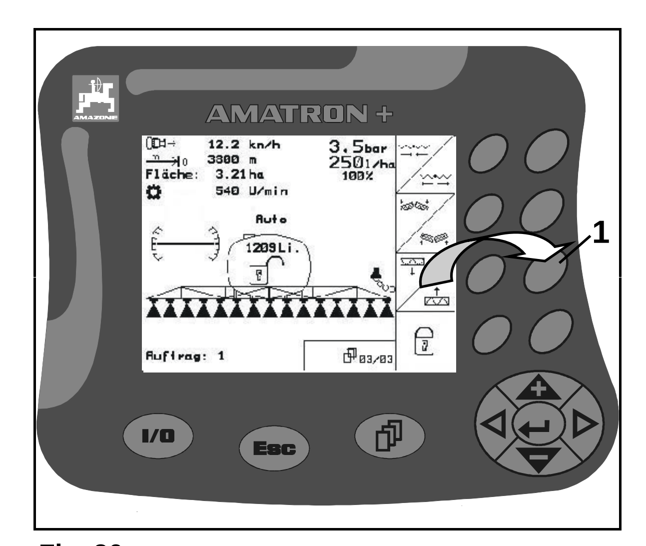


Fig. 36



4.9.4.1 Eingabe von Texten und Ziffern

Die Text-Eingabe (Fig. 37/1) erscheint immer dann im Display (Fig. 37/2), wenn die Eingabe von Texten oder Ziffern in den AMATRON+ erforderlich ist.

Im Auswahlfeld (Fig. 37/3) erfolgt die Auswahl der einzelnen Buchstaben oder Ziffern, die in der Eingabezeile (Fig. 37/4) erscheinen sollen.

Fig. 37

1. Wählen Sie den gewünschten Buchstaben oder die gewünschte Ziffer im Auswahlfeld (Fig. 37/3) mit Hilfe der Tasten , , bzw. aus. Der Wechsel zwischen Groß-/ Kleinschreibung erfolgt über die Taste A<->a .
2. Drücken Sie die Taste (Fig. 37/5), um den ausgewählten Buchstaben oder die ausgewählte Ziffer in die Eingabezeile (Fig. 37/4) zu übernehmen.

→ Die Schreibmarke springt eine Stelle weiter.

3. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 solange, bis der Text für die Eingabezeile fertiggestellt ist.

   Mit der Taste löschen Sie die komplette Eingabezeile.
   Die Pfeile ←→ im Auswahlfeld (Fig. 37/3) ermöglichen ein Bewegen der Schreibmarke innerhalb der Eingabezeile (Fig. 37/4).
   Der Pfeil ← im Auswahlfeld (Fig. 37/3) löscht die letzte Eingabe.

4. Betätigen Sie das Funktionsfeld , um die fertiggestellte Eingabezeile in den AMATRON+ zu übernehmen.

4.9.4.2 Auswahl von Optionen

1. Positionieren Sie den Auswahl-Pfeil (Fig. 38/1) mit Hilfe der Tasten bzw. .
2. Drücken Sie die Taste (Fig. 38/2), um die angewählte Option in den AMATRON+ zu übernehmen.



Fig. 38



4.9.4.3 Ein-/ausschalten von Funktionen (Toggle Funktion)

Ein-/Ausschalten von Funktionen, z.B. Komfortpaket: ein/aus:

1. Funktions-Taste (Fig. 39/1) einmal betätigen.
   → Im Display erscheint "ein" (Fig. 39/2) und die Funktion "Komfortpaket" ist eingeschaltet.
2. Funktions-Taste nochmals betätigen (Fig. 39/1).
   → Im Display erscheint "aus" und die Funktion "Komfortpaket" ist ausgeschaltet.

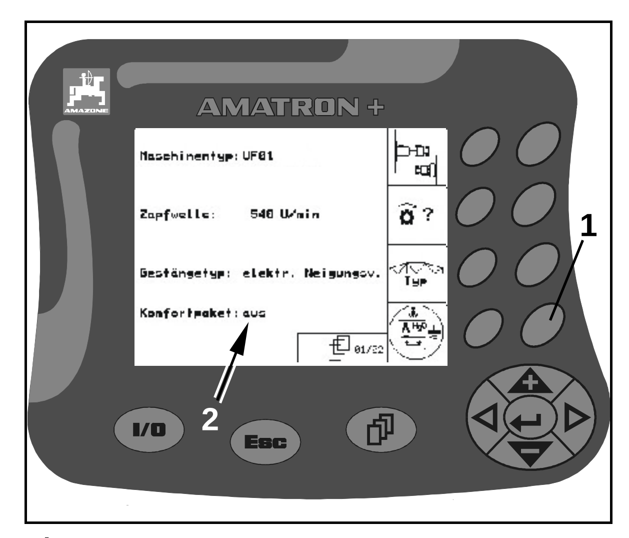


Fig. 39

4.9.5 Haupt-Menü

Das Haupt-Menü zeigt

- den angewählten Maschinentyp.
- die Auftrags-Nr. für den gestarteten Auftrag.
- die eingegebene Sollmenge für die Aufwandmenge in [l/ha].
- die Impulse pro Liter des 1. Durchflussmessers.
- die Behältergröße für den Spritzbrühe-Behälter in Liter.
- die eingegebene Arbeitsbreite für das Spritz-Gestänge in [m].

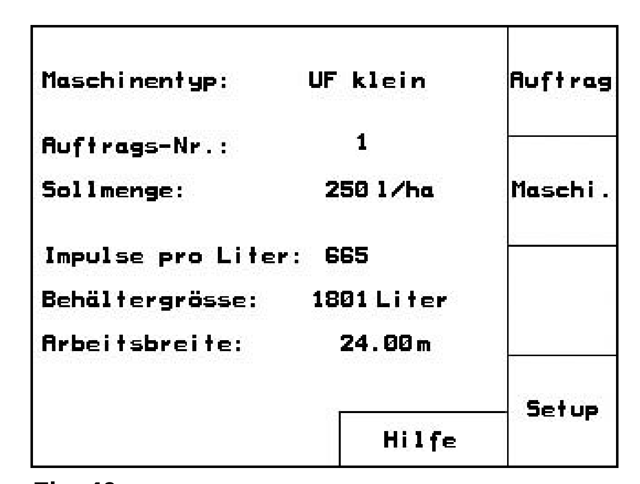


Fig. 40

Über das Funktionsfeld "Auftrag" rufen Sie das Menü Auftrag auf (hierzu siehe Kapitel "Menü Auftrag", Seite 59).

Über das Funktionsfeld "Maschi." rufen Sie das Menü Maschinendaten auf (hierzu siehe Kapitel "Menü Maschinendaten", Seite 60).

Über das "Setup" rufen Sie das Menü Setup auf (hierzu siehe Kapitel "Menü Setup", Seite 76).

Das Funktionsfeld "Hilfe" rufen Sie über das Symbol auf. Im Hilfe-Fenster können Sie wählen zwischen

- Hilfe zur Bedienung und
- Hilfe zu Fehlermeldungen.



4.9.6 Menü Auftrag

Im Menü Auftrag

- können Sie die einzelnen Aufträge anlegen und starten bzw. fortsetzen.
- können Sie die gespeicherten Auftragsdaten aufrufen. Speichern lassen sich maximal 20 Aufträge (Auftrags-Nr. 1 bis 20).

Rufen Sie das Menü Auftrag auf, erscheinen die Daten für den zuletzt gestarteten Auftrag.



Hinweis!

Beim Starten bzw. Fortsetzen eines Auftrages wird der aktuelle Auftrag automatisch beendet und gespeichert.

4.9.6.1 Auftrag anlegen / starten bzw. gespeicherte Auftragsdaten aufrufen

1. Rufen Sie irgendeine Auftrags-Nr. bzw. eine gewünschte Auftrags-Nr. über das Symbol  auf.
2. Löschen Sie die Auftrags-Daten über das Funktionsfeld "löschen", wenn Sie einen neuen Auftrag anlegen wollen. Überspringen Sie die Schritte 2 bis 5, wenn Sie den aufgerufenen Auftrag fortsetzen wollen.
3. Funktionsfeld "Name" aufrufen und einen Namen eingeben. Hierzu siehe Kapitel "Eingabe von Texten und Ziffern", Seite 57.
4. Funktionsfeld "Notiz" aufrufen und eine Notiz eingeben.
5. Funktionsfeld "l/ha" aufrufen und die Sollmenge für die Aufwandmenge eingeben.
6. Funktionsfeld "starten" aufrufen und den Auftrag starten bzw. fortsetzen.

→ Für diesen Auftrag werden jetzt ermittelt und gespeichert:
   - die bearbeitete Gesamtfläche in [ha]
   - die Gesamt-Spritzzeit in [h]
   - die durchschnittliche Arbeitsleistung in [ha/h]
   - die ausgebrachte Gesamtmenge der Spritzbrühe [l]
   - die bearbeitete Tagesfläche (ha/Tag) in [ha]
   - die ausgebrachte Tagesmenge (Menge/Tag) der Spritzbrühe in [l]
   - die Tages-Spritzzeit (Stunden/Tag) in [h]

7. Funktionsfeld "Tagesdaten löschen" aufrufen und Sie löschen die Tagesdaten für
   - die bearbeitete Tagesfläche (ha/Tag)
   - die ausgebrachte Tagesmenge (Menge/Tag) der Spritzbrühe
   - die Tages-Spritzzeit (Stunden/Tag)

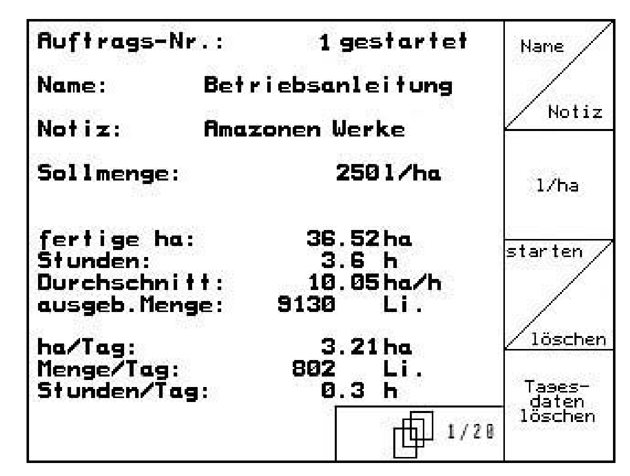


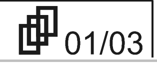
Fig. 41



4.9.7 Menü Maschinendaten

Im Menü Maschinendaten müssen Sie

- vor der Erst-Inbetriebnahme der Feldspritze die maschinenspezifischen Daten bzw. Einstellungen eingeben, anwählen oder über einen Kalibriervorgang ermitteln.
- bei Bedarf die maschinenspezifischen Daten bzw. Einstellungen korrigieren, wenn die Feldspritze nicht ordnungsgemäß arbeitet.



1. Rufen Sie über das Funktionsfeld das Display "Neigungskalibrierung" auf, hierzu siehe Kapitel "Neigungs-Verstellung kalibrieren", Seite 62.
2. Rufen Sie über das Funktionsfeld das Display "Impulse pro Liter ermitteln / eingeben" (DFM 1 und DFM 2) auf, hierzu siehe Kapitel "Impulse pro Liter ermitteln - Durchflussmesser bzw. Impulse pro Liter manuell eingeben - Durchflussmesser", Seite 64.
3. Rufen Sie über das Funktionsfeld das Display "Zapfwellensolldrehzahl eingeben" auf, hierzu siehe Kapitel "Zapfwellen-Soll-Drehzahl", Seite 66.
4. Rufen Sie über das Funktionsfeld das Display "Wert für Impulse pro 100m" eingeben oder automatisch kalibrieren" auf, hierzu siehe Kapitel "Impulse pro 100m", Seite 71.

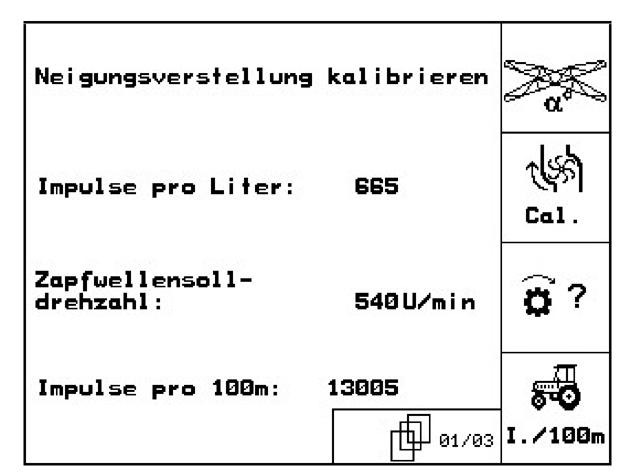


Fig. 42



5. Über das Funktionsfeld können Sie einzelne Teilbreiten permanent ausschalten. Die angezeigte Ziffer (Fig. 43/1) informiert über die Anzahl der permanent ausgeschalteten Teilbreiten (Ziffer 0 = keine Teilbreite ausgeschaltet). Hierzu siehe Kapitel "Teilbreiten permanent ein- / ausschalten", Seite 72.
6. Über das Funktionsfeld erfolgt das Ein- / Ausschalten der Funktion "selektieren einzelner Teilbreiten". Hierzu siehe Kapitel "Erläuterungen zur Funktion "selektieren einzelner Teilbreiten", Seite 73.

→ Im Display erscheint entweder das Wort "ein" (Fig. 43/2) (Funktion eingeschaltet) oder "aus" (Funktion ausgeschaltet).

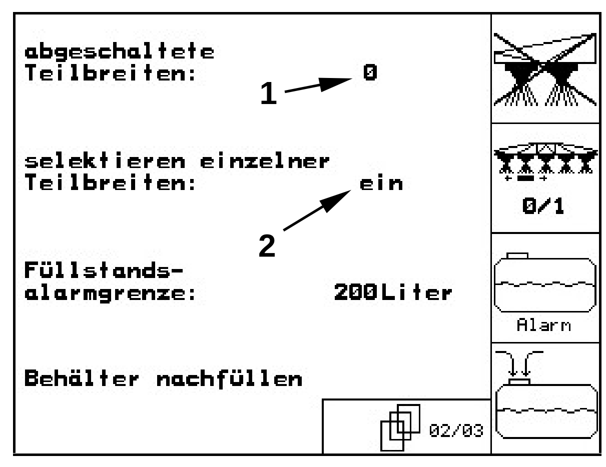


Fig. 43



7. Rufen Sie über das Funktionsfeld die Eingabe für die Füllstands-Alarmgrenze auf. Geben Sie die Füllstands-Alarmgrenze ein. Hierzu siehe Kapitel "Eingabe von Texten und Ziffern", Seite 57.
→ Im Spritzbetrieb ertönt ein Alarmsignal, wenn der Füllstand im Spritzbrühe-Behälter unter die eingegebene Füllstands-Alarmgrenze sinkt (hier 200 Liter).

8. Rufen Sie über das Funktionsfeld die Funktion "Behälter nachfüllen" auf. Hierzu siehe Kapitel "Spritzbrühe-Behälter mit Wasser nachfüllen", Seite 74.

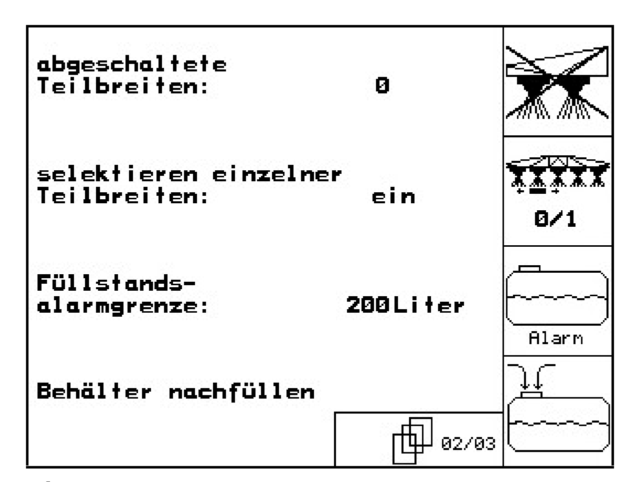
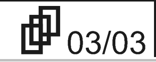
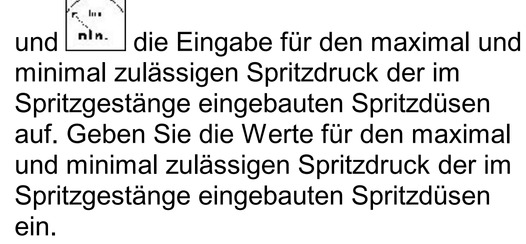


Fig. 44



9. Rufen Sie über das Funktionsfeld die Eingabe für den Mengenschritt auf. Geben Sie den gewünschten Mengenschritt ein (hier 10 %). Hierzu siehe Kapitel "Eingabe von Texten und Ziffern", Seite 57.
→ Drücken Sie im Spritzbetrieb die Tasten bzw. , verändert sich die Aufwandmenge pro Tastendruck um den eingegebenen Mengenschritt (hier jeweils um 10 %).



10. Rufen Sie über die Funktionsfelder und die Eingabe für den maximal und minimal zulässigen Spritzdruck der im Spritzgestänge eingebauten Spritzdüsen auf. Geben Sie die Werte für den maximal und minimal zulässigen Spritzdruck der im Spritzgestänge eingebauten Spritzdüsen ein.
→ Im Spritzbetrieb ertönt ein Alarmsignal, beim Über- oder Unterschritten der zulässigen Spritzdrücke.

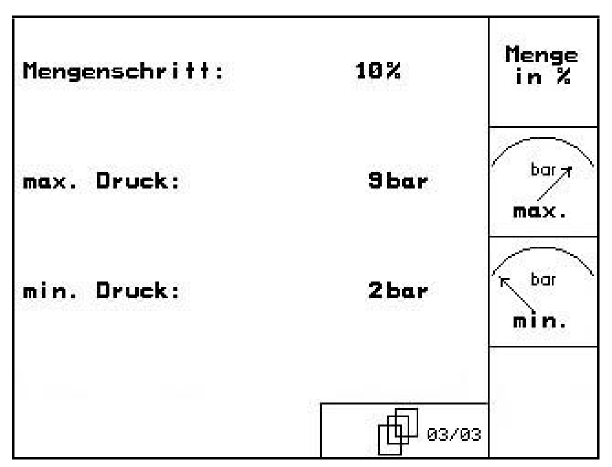


Fig. 45



4.9.7.1 Neigungs-Verstellung kalibrieren

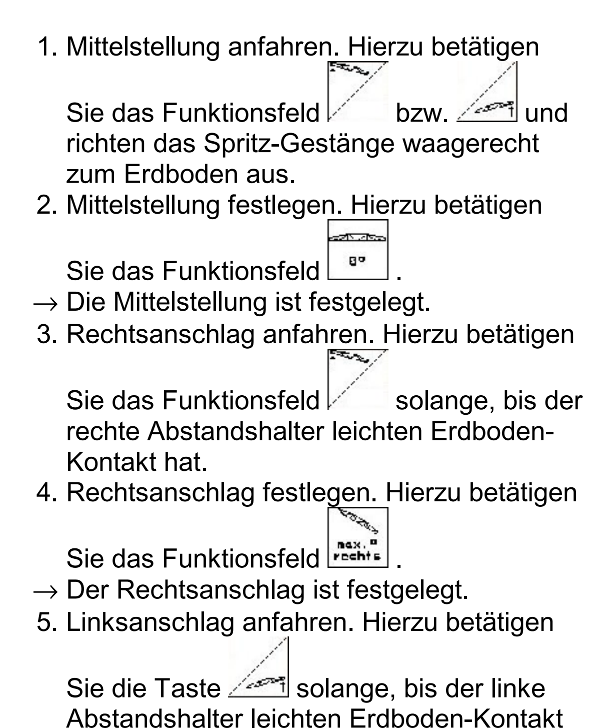


Hinweis!

Voraussetzung für das einwandfreie Funktionieren der elektrischen bzw. hydraulischen Neigungs-Verstellung ist eine korrekt durchgeführte Kalibrierung der Neigungs-Verstellung (Neigungs-Kalibrierung).

Nehmen Sie eine Neigungs-Kalibrierung vor

- **bei der Erst-Inbetriebnahme.**
- **bei Abweichungen von der im Display angezeigten waagerechten Spritz-Gestänge-Ausrichtung und der tatsächlichen Spritz-Gestänge-Ausrichtung.**



1. Mittelstellung anfahren. Hierzu betätigen Sie das Funktionsfeld bzw. und richten das Spritz-Gestänge waagerecht zum Erdboden aus.
2. Mittelstellung festlegen. Hierzu betätigen Sie das Funktionsfeld .

→ Die Mittelstellung ist festgelegt.

3. Rechtsanschlag anfahren. Hierzu betätigen Sie das Funktionsfeld solange, bis der rechte Abstandshalter leichten Erdboden-Kontakt hat.
4. Rechtsanschlag festlegen. Hierzu betätigen Sie das Funktionsfeld .

→ Der Rechtsanschlag ist festgelegt.

5. Linksanschlag anfahren. Hierzu betätigen Sie die Taste solange, bis der linke Abstandshalter leichten Erdboden-Kontakt hat.
6. Linksanschlag festlegen. Hierzu betätigen Sie das Funktionsfeld .

→ Der Linksanschlag ist festgelegt.

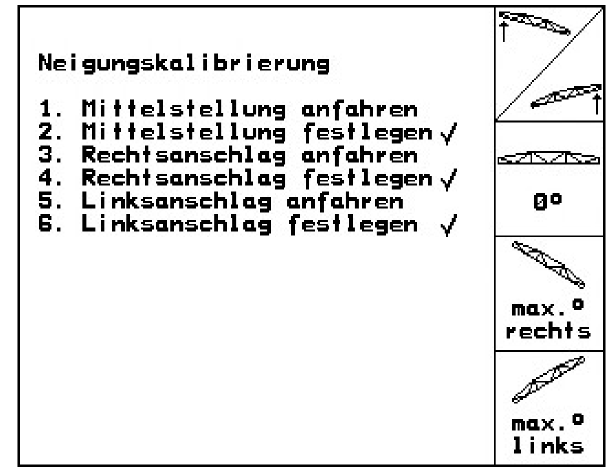


Fig. 46



4.9.7.2 Impulse pro Liter



Hinweis!

- **Der AMATRON+ benötigt den Kalibrierwert "Impulse pro Liter" für den Durchflussmesser / Rückflussmesser**
  - **zur Ermittlung und Regelung der Aufwandmenge [l/ha].**
  - **zur Ermittlung der Tages- und Gesamtmenge der ausgebrachten Spritzbrühe [l].**
- **Sie müssen den Kalibrierwert "Impulse pro Liter" über einen Kalibriervorgang des Durchflussmessers / Rückflussmessers ermitteln, wenn der Kalibrierwert unbekannt ist.**
- **Sie können den Kalibrierwert "Impulse pro Liter" für den Durchflussmesser / Rückflussmesser manuell in den AMATRON+ eingeben, wenn der Kalibrierwert exakt bekannt ist.**



Wichtig!

- **Zur exakten Umrechnung der Aufwandmenge in [l/ha] müssen Sie den Kalibrierwert "Impulse pro Liter" vom Durchflussmesser mindestens einmal jährlich ermitteln.**
- **Ermitteln Sie den Kalibrierwert "Impulse pro Liter" vom Durchflussmesser grundsätzlich:**
  - **nach der Demontage des Durchflussmessers.**
  - **nach längerer Betriebsdauer, weil sich Ablagerungen von Spritzmittelresten im Durchflussmesser bilden können.**
  - **bei auftretenden Differenzen zwischen erforderlicher und tatsächlich ausgebrachter Aufwandmenge [l/ha].**
- **Zur exakten Umrechnung der ausgebrachten Spritzbrühe-Menge in [l] müssen Sie den Rückflussmesser mindestens einmal jährlich mit dem Durchflussmesser abgleichen.**
- **Gleichen Sie den Rückflussmesser mit dem Durchflussmesser ab:**
  - **nach dem Ermitteln des Kalibrierwertes "Impulse pro Liter" des Durchflussmessers.**
  - **nach der Demontage des Rückflussmessers.**

4.9.7.2.1 Impulse pro Liter ermitteln - Durchflussmesser

1. Befüllen Sie den Spritzbrühe-Behälter mit klarem Wasser (ca. 1000 l) bis zu einer beidseitig am Spritzbrühe-Behälter angebrachten Füllmarkierung.
2. Zapfwelle einschalten und die Pumpe mit Betriebsdrehzahl (z.B. 450 U/min) antreiben.
3. Betätigen Sie das Funktionsfeld DFM 1.

→ Der Kalibriervorgang startet.

4. Spritz-Gestänge einschalten und mindestens 500 l Wasser (lt. Füllstandsanzeige) über das Spritz-Gestänge ausbringen.

→ Das Display zeigt den fortlaufend ermittelten Wert der "Impulse" für die ausgebrachte Wassermenge.

5. Spritz-Gestänge und Zapfwelle ausschalten.
6. Ermitteln Sie die ausgebrachte Wassermenge exakt durch Wiederauffüllen des Spritzbrühe-Behälters bis zu der beidseitig am Spritzbrühe-Behälter angebrachten Füllmarkierung
   - mit Hilfe eines Messgefäßes,
   - durch Wiegen oder
   - mit einer Wasseruhr.
7. Geben Sie den Wert für die ermittelte Wassermenge ein, z.B. 550 l.
8. Taste drücken und der Kalibriervorgang ist beendet.

→ Der AMATRON+ errechnet automatisch den Kalibrierwert "Impulse pro Liter", zeigt den Kalibrierwert an und speichert den Kalibrierwert.

- 1000 Liter klares Wasser einfüllen
- Pumpennenndrehzahl einstellen
- Spritze einschalten
- min. 500 Liter ausspritzen
- Spritze ausschalten
- ausgespritzte Liter eingeben

Impulse: 365851

aktuell eingestellt:

665 Impulse pro Liter

DFM 1 | Imp. DFM 1 | Cal. DFM 2

Fig. 47

4.9.7.2.2 Impulse pro Liter manuell eingeben - Durchflussmesser

1. Rufen Sie über das Funktionsfeld Imp. DFM 1 die Eingabe "Impulse für Durchflussmesser 1 eingeben" auf.
2. Geben Sie den Kalibrierwert "Impulse pro Liter" ein. Hierzu siehe Kapitel "Eingabe von Texten und Ziffern", Seite 57.
3. Betätigen Sie das Funktionsfeld ✓.

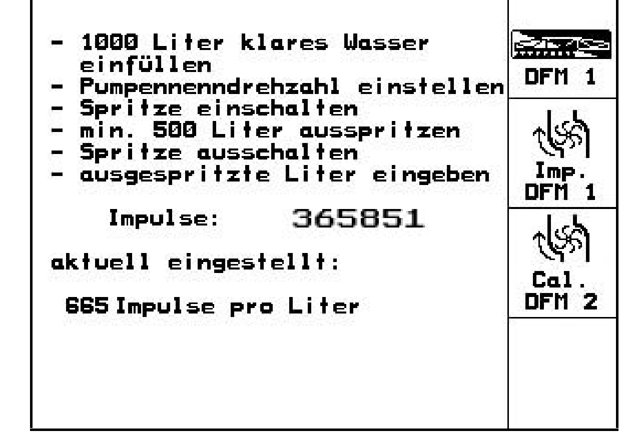


Fig. 48



4.9.7.2.3 Rückflussmesser mit dem Durchflussmesser abgleichen

1. Wechseln Sie über das Funktionsfeld (Cal. DFM 2) in das Menü "Abgleichen Durchflussmesser 2".

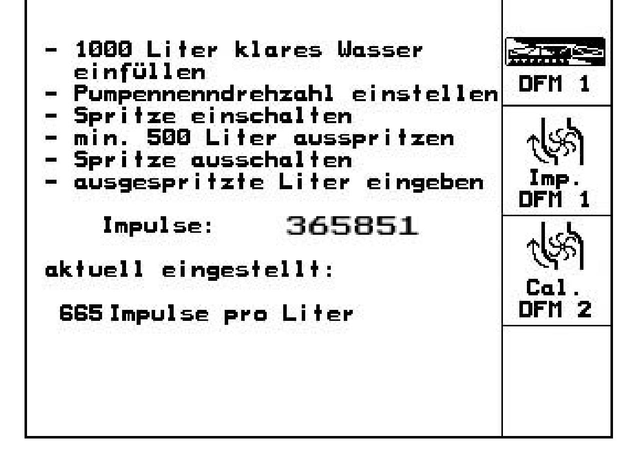


Fig. 49

2. Befüllen Sie den Spritzbrühe-Behälter mit klarem Wasser (ca. 1000 l) bis zu einer beidseitig am Spritzbrühe-Behälter angebrachten Füllmarkierung.
3. Zapfwelle einschalten und die Pumpe mit Betriebsdrehzahl (z.B. 450 U/min) antreiben.
4. Betätigen Sie das Funktionsfeld (Abgl. DFM 2 starten) und der Abgleich startet.

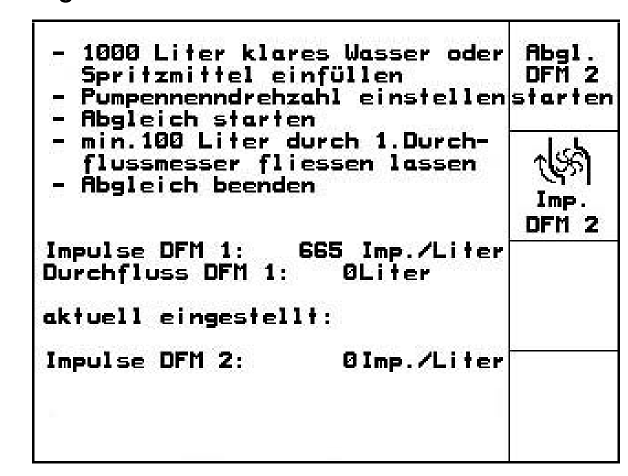


Fig. 50

Hinweis!

Erscheint die nebenstehende Anzeige, ist der Abgleich beendet.

5. Taste (Eingabetaste) drücken und der Abgleich des Rückflussmessers ist beendet.

→ Der AMATRON+ errechnet automatisch den Kalibrierwert "Impulse DFM 2", zeigt den Kalibrierwert an und speichert den Kalibrierwert.

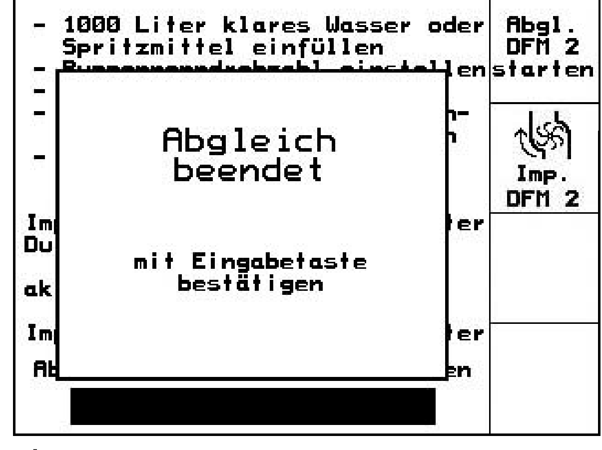


Fig. 51

4.9.7.2.4 Impulse pro Liter manuell eingeben - Rückflussmesser

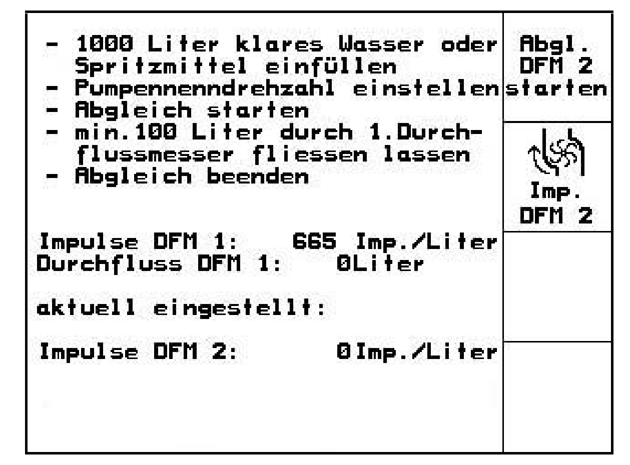


Fig. 52

1. Rufen Sie über das Funktionsfeld (Imp. DFM 2) die Eingabe "Impulse für Durchflussmesser 2 eingeben" auf.
2. Geben Sie den Kalibrierwert "Impulse pro Liter" ein. Hierzu siehe Kapitel "Eingabe von Texten und Ziffern", Seite 57.
3. Betätigen Sie das Funktionsfeld (✓).

4.9.7.3 Zapfwellen-Soll-Drehzahl



Hinweis!

- **Speichern lassen sich für 3 Schlepper**
  - **die Zapfwellen-Soll-Drehzahlen. Hierzu siehe Kapitel "Zapfwellen-Soll-Drehzahlen für verschiedene Schlepper speichern", Seite 67.**
  - **die Impulse pro Zapfwellen-Umdrehung. Hierzu siehe Kapitel "Impulse pro Zapfwellen-Umdrehung speichern", Seite 68.**
- **Bei der Auswahl eines gespeicherten Schleppers werden gleichzeitig die entsprechenden Werte für die Zapfwellen-Soll-Drehzahl und die Impulse pro 100m übernommen.**
- **Der AMATRON + überwacht die Zapfwellen-Soll-Drehzahl. Im Spritzbetrieb ertönt ein Alarmsignal, beim Über- oder Unterschreiten der eingegebene Alarmgrenze. Hierzu siehe Kapitel "Alarmgrenze für Zapfwellen-Drehzahl speichern", Seite 69.**

4.9.7.3.1 Zapfwellen-Soll-Drehzahl eingeben

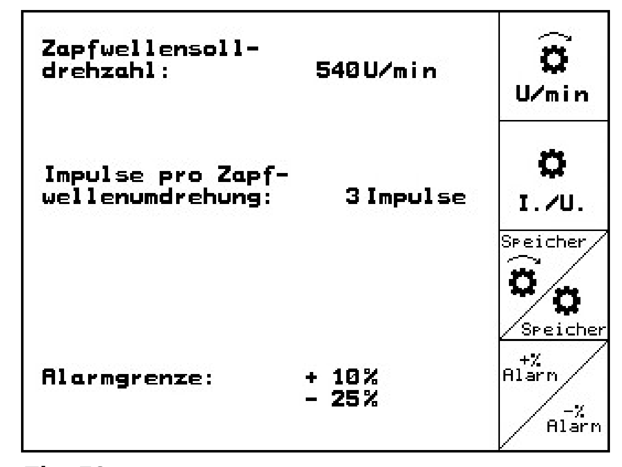


Fig. 53

1. Rufen Sie über das Funktionsfeld (U/min) die Eingabe "Bitte Zapfwellensolldrehzahl eingeben" auf.
2. Geben Sie die Zapfwellen-Soll-Drehzahl ein, z.B. 540 U/min.
   Geben Sie für die Zapfwellen-Soll-Drehzahl den Wert "0" ein, wenn
   - kein Zapfwellen-Drehzahl-Sensor vorhanden ist.
   - die Drehzahl-Überwachung nicht erwünscht ist.

   Hierzu siehe Kapitel "Eingabe von Texten und Ziffern", Seite 57.
3. Betätigen Sie das Funktionsfeld (✓).
4. Alarmgrenze zur Drehzahl-Überwachung eingeben. Hierzu siehe Kapitel "Alarmgrenze für Zapfwellen-Drehzahl speichern", Seite 69.

4.9.7.3.2 Impulse pro Zapfwellen-Umdrehung eingeben

1. Rufen Sie über das Funktionsfeld die Eingabe "Bitte die Impulse pro Umdrehung für die Zapfwelle eingeben" auf.
2. Geben Sie die Impulse pro Zapfwellen-Umdrehung ein, z.B. 3 Impulse.
3. Betätigen Sie das Funktionsfeld .

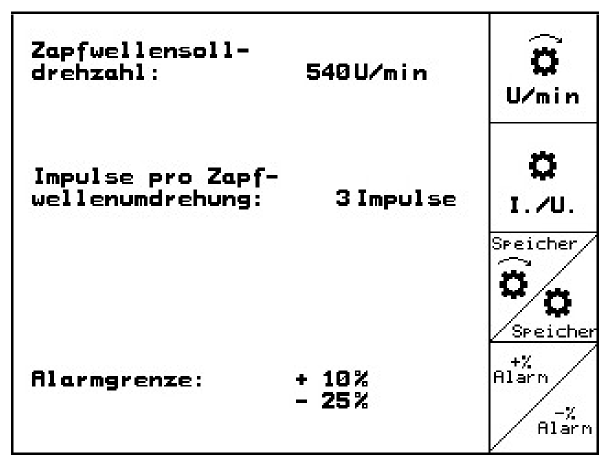


Fig. 54

4.9.7.3.3 Zapfwellen-Soll-Drehzahlen für verschiedene Schlepper speichern

1. Rufen Sie über das Funktionsfeld die Eingabe "Bitte Schlepper wählen" auf.

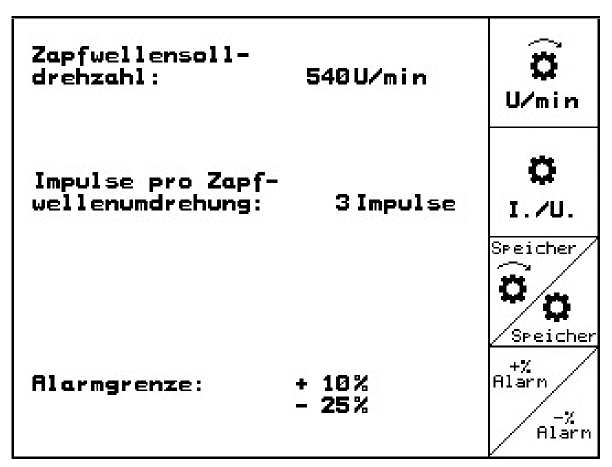


Fig. 55

2. Positionieren Sie den Auswahl-Pfeil (Fig. 56/1) mit Hilfe der Tasten bzw. vor dem gewünschten Schlepper.
3. Rufen Sie über das Funktionsfeld die Eingabe "Bitte Zapfwellensolldrehzahl eingeben" auf.
4. Geben Sie die Zapfwellen-Soll-Drehzahl für angewählten Schlepper ein, z.B. 540 U/min. Geben Sie für die Zapfwellen-Soll-Drehzahl den Wert "0" ein, wenn
   - kein Zapfwellen-Drehzahl-Sensor vorhanden ist.
   - die Drehzahl-Überwachung nicht erwünscht ist.

   Hierzu siehe Kapitel "Eingabe von Texten und Ziffern", Seite 57.
5. Betätigen Sie das Funktionsfeld .

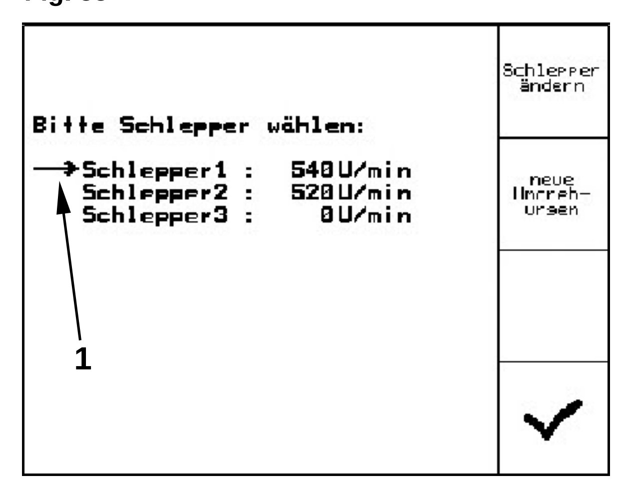
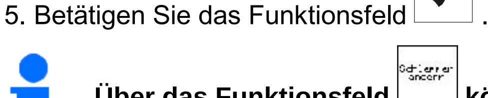


Fig. 56



Hinweis! **Über das Funktionsfeld können Sie den Schleppernamen für den angewählten Schlepper ändern.**



4.9.7.3.4 Impulse pro Zapfwellen-Umdrehung für verschiedene Schlepper speichern

1. Rufen Sie über das Funktionsfeld die Eingabe "Bitte Schlepper wählen" auf.

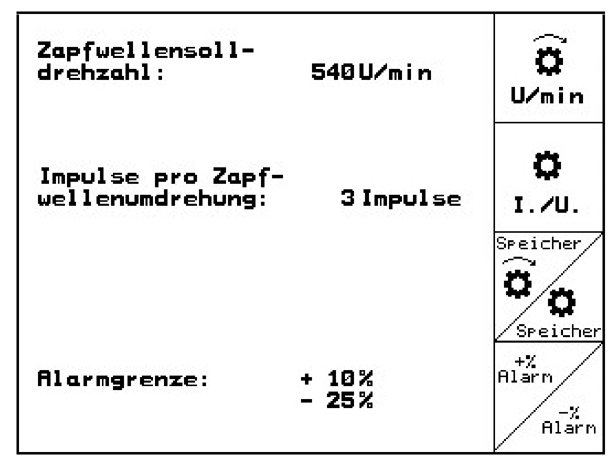


Fig. 57

2. Positionieren Sie den Auswahl-Pfeil (Fig. 58/1) mit Hilfe der Tasten bzw. vor den gewünschten Schlepper.
3. Rufen Sie über das Funktionsfeld die Eingabe "Bitte die Impulse pro Umdrehung für die Zapfwelle eingeben" auf.
4. Geben Sie die Impulse pro Zapfwellen-Umdrehung für den angewählten Schlepper ein, z.B. 2 Imp./Umdr.. Hierzu siehe Kapitel "Eingabe von Texten und Ziffern", Seite 57.
5. Betätigen Sie das Funktionsfeld .

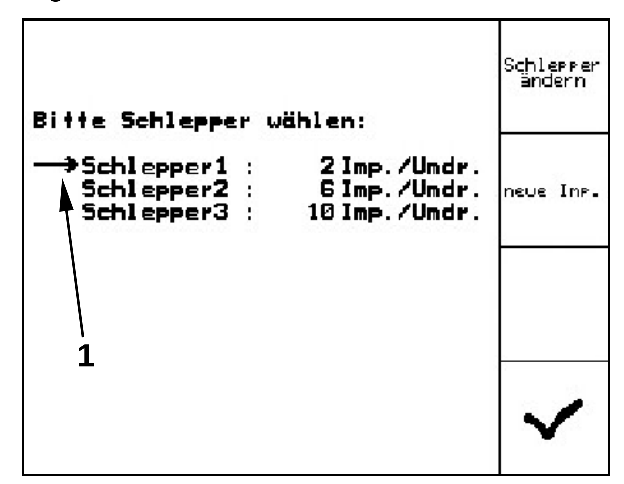


Fig. 58



Hinweis! **Über das Funktionsfeld können Sie den Schleppernamen für den angewählten Schlepper ändern.**



4.9.7.3.5 Alarmgrenze für Zapfwellen-Soll-Drehzahl speichern



Hinweis!

Beim Spritzbetrieb ertönt ein Alarmsignal, wenn die aktuelle Zapfwellen-Drehzahl die Alarmgrenze der eingegebenen Zapfwellen-Soll-Drehzahl über- oder unterschreitet.

1. Rufen Sie über das Funktionsfeld die Eingabe "Bitte die maximale Abweichung bis zum oberen Alarm der ZW eingeben" auf.
2. Geben Sie die maximal zulässige Abweichung von der Zapfwellen-Soll-Drehzahl ein, z.B. + 10% (höchst zulässige Zapfwellen-Drehzahl: 540 U/min + 10% = 594 U/min). Hierzu siehe Kapitel "Eingabe von Texten und Ziffern", Seite 57.
3. Betätigen Sie das Funktionsfeld .
4. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3 für das Funktionsfeld , z.B. - 25% (mindest zulässige Zapfwellen-Drehzahl: 540 U/min - 25% = 405 U/min).

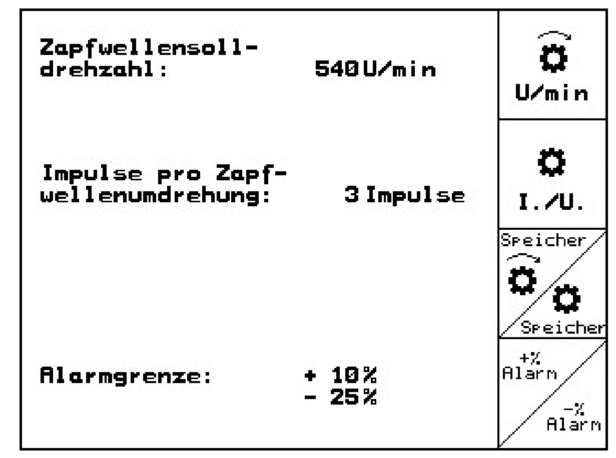


Fig. 59



4.9.7.4 Impulse pro 100m



Hinweis!

- Der AMATRON + benötigt den Kalibrierwert "Impulse pro 100m" zur Ermittlung
  - der tatsächlichen Fahrgeschwindigkeit [km/h].
  - der zurückgelegten Wegstrecke [m] für den aktuellen Auftrag.
  - der bearbeiteten Fläche.
- Sie können den Kalibrierwert "Impulse pro 100m" manuell in den AMATRON + eingeben, wenn der Kalibrierwert exakt bekannt ist.
- Sie müssen den Kalibrierwert "Impulse pro 100m" über eine Kalibrierfahrt ermitteln, wenn der Kalibrierwert unbekannt ist.
- Speichern kann der AMATRON + die Kalibrierwerte "Impulse pro 100m" für 3 verschiedene Schlepper. Hierzu siehe Kapitel "Impulse pro 100m für verschiedene Schlepper speichern", Seite 72. Der AMATRON + übernimmt die gespeicherten Kalibrierwerte des ausgewählten Schleppers.



Wichtig!

- Zur exakten Umrechnung der tatsächlichen Fahrgeschwindigkeit in [km/h], der zurückgelegten Wegstrecke in [m] bzw. der bearbeiteten Fläche in [ha] müssen Sie den Kalibrierwert "Impulse pro 100m" vom Wegstrecken-Sensor ermitteln.
- Ermitteln Sie den exakten Kalibrierwert "Impulse pro 100m" grundsätzlich über eine Kalibrierfahrt:
  - vor der ersten Inbetriebnahme.
  - bei Verwendung eines anderen Schleppers bzw. nach dem Verändern der Schlepper-Reifengröße.
  - bei auftretenden Differenzen zwischen ermittelter und tatsächlicher Fahrgeschwindigkeit / zurückgelegter Wegstrecke.
  - bei auftretenden Differenzen zwischen ermittelter und tatsächlich bearbeiteter Fläche.
  - bei unterschiedlichen Bodenverhältnissen.
- Sie müssen den Kalibrierwert "Impulse pro 100m" unter den vorherrschen Einsatz-Bedingungen auf dem Feld ermitteln. Erfolgt der Spritzbetrieb mit eingeschaltetem Allradantrieb, müssen Sie bei der Kalibrierwert-Ermittlung ebenfalls den Allradantrieb einschalten.



4.9.7.4.1 Impulse pro 100m manuell eingeben

1. Rufen Sie über das Funktionsfeld "man. Eingabe" die Eingabe "Bitte Impulse pro 100m eingeben" auf.
2. Geben Sie den Kalibrierwert "Impulse pro 100m" manuell ein. Hierzu siehe Kapitel "Eingabe von Texten und Ziffern", Seite 57.
3. Betätigen Sie das Funktionsfeld ✓.

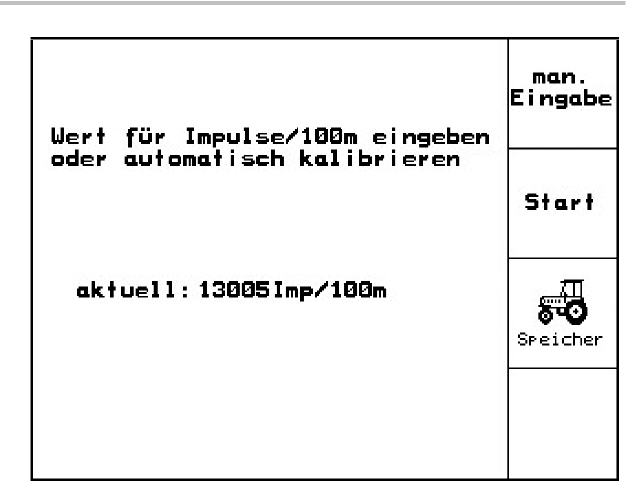


Fig. 60

4.9.7.4.2 Impulse pro 100m über eine Kalibrierfahrt ermitteln

1. Auf dem Feld eine Mess-Strecke von exakt 100m abmessen.
2. Markieren Sie Anfangs- und Endpunkt (Fig. 61).

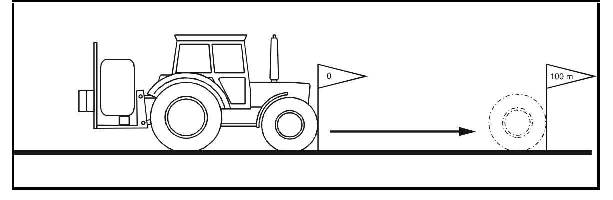


Fig. 61

3. Funktionsfeld "Start" aufrufen und Kalibrierfahrt starten.
4. Mess-Strecke von Anfangs- bis Endpunkt exakt abfahren.

→ Das Display zeigt die fortlaufend ermittelten Impulse.

5. Stoppen Sie exakt am Endpunkt.
6. Taste ↵ drücken und der Kalibriervorgang ist beendet.

→ Der AMATRON+ übernimmt die Anzahl der ermittelten Impulse und berechnet automatisch den Kalibrierwert "Impulse pro 100m" (hier 13005 Imp/100m).

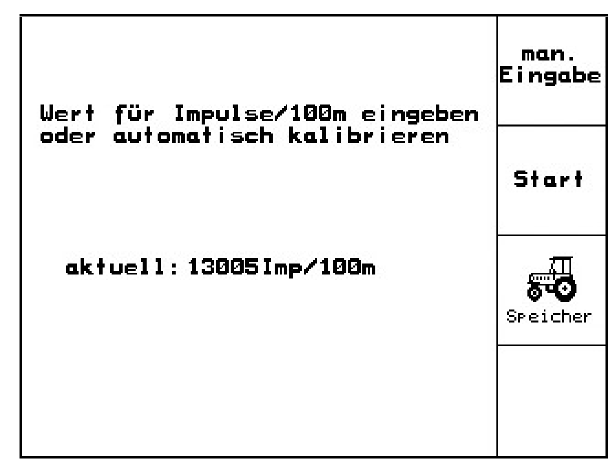


Fig. 62



4.9.7.5 Impulse pro 100m für verschiedene Schlepper speichern

1. Rufen Sie über das Funktionsfeld [Schlepper] die Eingabe "Bitte Schlepper wählen" auf.
2. Wählen Sie den gewünschten Schlepper. Hierzu siehe "Auswahl von Optionen", Seite 57.
3. Rufen Sie über das Funktionsfeld [Schlepper ändern] die Eingabe "Bitte Schleppernamen eingeben" auf. Verändern Sie gegebenenfalls den Schleppernamen. Hierzu siehe Kapitel "Eingabe von Texten und Ziffern", Seite 57.
4. Betätigen Sie das Funktionsfeld [✓].
5. Rufen Sie über das Funktionsfeld [neue Imp.] die Eingabe "Bitte Impulse pro 100m für diesen Schlepper eingeben" auf.
6. Geben Sie den Kalibrierwert "Impulse pro 100m" manuell ein. Hierzu siehe Kapitel "Eingabe von Texten und Ziffern", Seite 57.
7. Betätigen Sie das Funktionsfeld [✓].

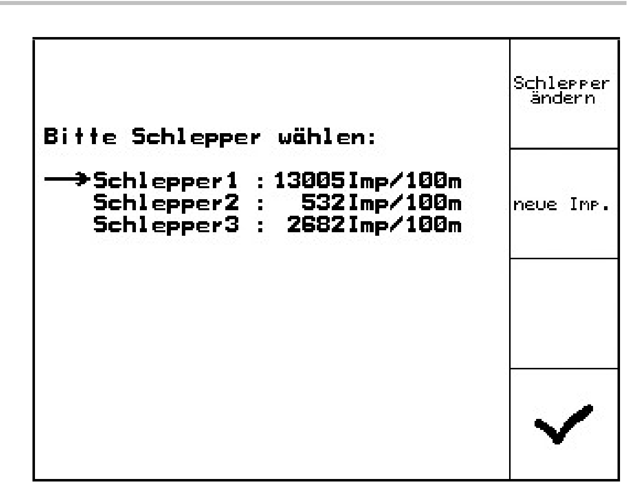


Fig. 63

4.9.7.6 Teilbreiten permanent ein- / ausschalten

1. Wählen Sie die gewünschte Teilbreite, die Sie ein- oder ausschalten wollen. Hierzu siehe "Auswahl von Optionen", Seite 57.
2. Drücken Sie die Taste [↵].

→ Neben der angewählten Teilbreite erscheint das Wort "ein" (Teilbreite eingeschaltet) oder "aus" (Teilbreite ausgeschaltet).

3. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2, wenn Sie weitere Teilbreiten ein- / ausschalten wollen.
4. Betätigen Sie das Funktionsfeld [✓].

→ Beim Spritzbetrieb sind die mit "aus" gekennzeichneten Teilbreiten permanent ausgeschaltet.

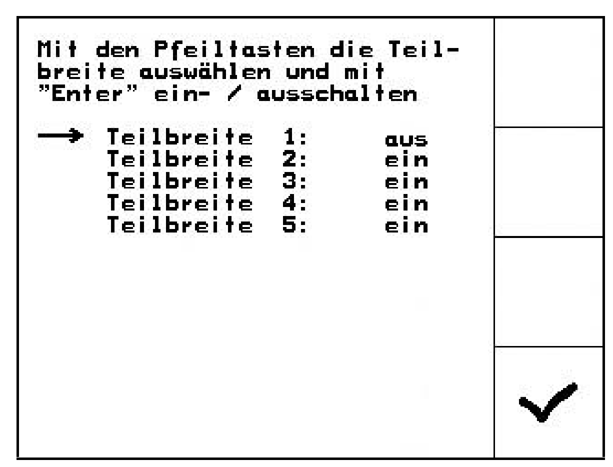
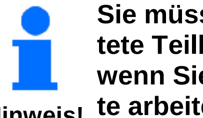


Fig. 64



Hinweis!

Sie müssen permanent abgeschaltete Teilbreiten wieder einschalten, wenn Sie wieder mit dieser Teilbreite arbeiten wollen!



4.9.7.7 Erläuterungen zur Funktion "selektieren einzelner Teilbreiten"

Ist die Funktion "selektieren einzelner Teilbreiten" eingeschaltet, erscheint im Menü Arbeit zusätzlich ein waagerechter Balken (Fig. 65/1) unterhalb einer Teilbreite. Die mit dem waagerechten Balken (Fig. 65/1) kennzeichnete Teilbreite (hier ausgeschaltet) lässt sich über die Taste beliebig ein- und ausschalten, z.B. beim Spritzen von Unkraut-Fenstern. Sie können jede beliebige Teilbreite über die Taste ein- bzw. ausschalten, wenn Sie den waagerechten Balken (Fig. 65/1) entsprechend über die Tasten und verschieben.

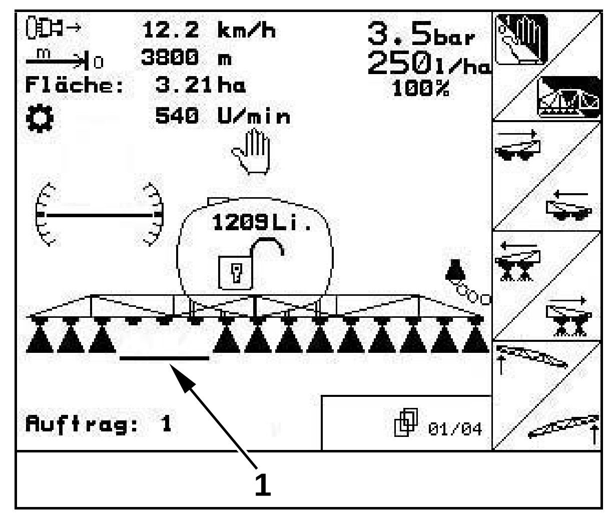


Fig. 65



4.9.7.8 Spritzbrühe-Behälter mit Wasser nachfüllen

Mit Füllstandsmelder

1. Rufen Sie die nebenstehende Befüll-Anzeige über das Funktionsfeld aus dem Menü Arbeit oder aus dem Menü Maschinendaten auf.
2. Ermitteln Sie die exakte Wasser-Einfüllmenge. Hierzu siehe Kapitel "Befüllen mit Wasser", Seite 188.
3. Geben Sie die Meldegrenze für den maximal nachzufüllenden Spritzbrühe-Füllstand ein (hier 1801 Liter).

→ Beim Nachfüllen des Spritzbrühe-Behälters ertönt ein Alarmsignal, sowie der Spritzbrühe-Füllstand diese eingegebene Meldegrenze erreicht. Die Überwachung der nachgefüllten Spritzbrühe-Menge hilft unnötige Restmengen zu vermeiden, wenn Sie die Meldegrenze exakt an die berechnete Nachfüllmenge anpassen.

4. Befüllen Sie den Spritzbrühe-Behälter über die Befüllöffnung mit Wasser.

→ Beim Befüllvorgang wird die nachgefüllte Wassermenge ermittelt und neben dem Wort "nachgefüllt:" angezeigt (hier 355 Liter).

5. Beenden Sie den Befüllvorgang spätestens, wenn das Alarmsignal ertönt.
6. Betätigen Sie das Funktionsfeld ✓, um den Wert für den aktuellen Füllstand des Spritzbrühe-Behälters in den AMATRON+ zu übernehmen (hier 1352 Liter).

→ Mit diesem aktuellen Füllstand berechnet der AMATRON+ die verbleibende Wegstrecke, die sich mit der neuen Behälter-Füllung bespritzen lässt.

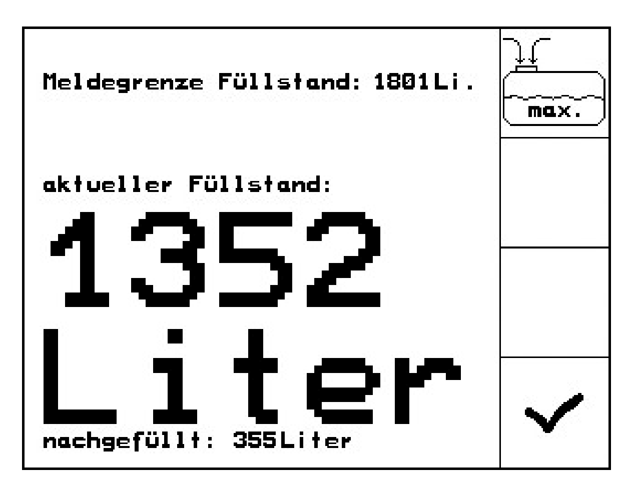


Fig. 66



Ohne Füllstandsmelder

1. Rufen Sie die nebenstehende Befüll-Anzeige über das Funktionsfeld aus dem Menü Arbeit oder aus dem Menü Maschinendaten auf.
2. Ermitteln Sie die exakte Wasser-Einfüllmenge. Hierzu siehe Kapitel "Befüllen mit Wasser", Seite 188.
3. Befüllen Sie den Spritzbrühe-Behälter über die Befüllöffnung mit Wasser.
4. Lesen Sie den aktuellen Füllstand an der Füllstands-Anzeige ab.
5. Geben Sie den Wert für den aktuellen Füllstand ein. Hierzu siehe Kapitel "Eingabe von Texten und Ziffern", Seite 57.
6. Betätigen Sie das Funktionsfeld, um den Wert für den aktuellen Füllstand des Spritzbrühe-Behälters in den AMATRON+ zu übernehmen.

→ Mit diesem aktuellen Füllstand berechnet der AMATRON+ die verbleibende Wegstrecke, die sich mit der neuen Behälter-Füllung bespritzen lässt.

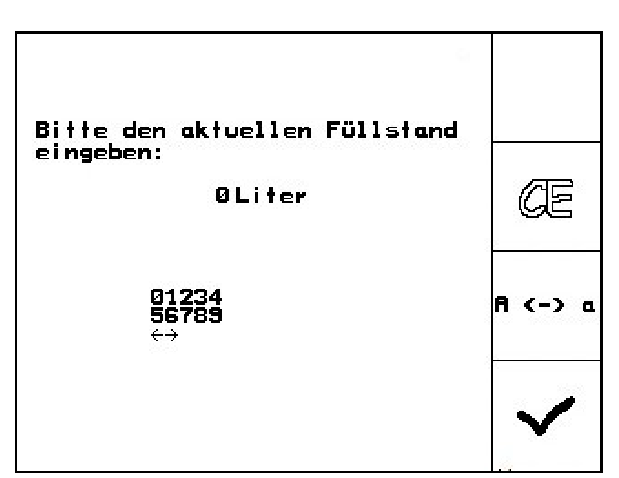


Fig. 67



4.9.8 Menü Setup

Im Menü Setup erfolgt

- die Ein- und Ausgabe von Diagnosedaten für den Kundendienst bei der Wartung oder bei Störungen.
- das Verändern der Einstellungen für das Display.
- das Anwählen und eingeben von Maschinen-Basisdaten oder das ein- bzw. ausschalten von Sonderausstattungen (nur für den Kundendienst).



Die erste Seite zeigt die Gesamtdaten seit Inbetriebnahme für die

- insgesamt bearbeitete Gesamtfläche in [ha].
- Gesamtliter der insgesamt ausgebrachten Spritzbrühe in [Liter].
- Gesamtspritzzeit der Feldspritze in [h].

- Die Funktionsfelder und dienen zur Ein- und Ausgabe von Diagnosedaten und sind dem Kundendienst vorbehalten.

- Rufen Sie über das Funktionsfeld die Eingabe für eine simulierte Geschwindigkeit "sim. km/h" bei defektem Wegsensor auf. Hierzu siehe Kapitel "Simulierte Geschwindigkeit eingeben", Seite 77.

- Rufen Sie über das Funktionsfeld das Untermenü Maschinen-Basisdaten auf. Hierzu siehe Kapitel "Maschinen-Basisdaten eingeben", Seite 78.

- Rufen Sie über das Funktionsfeld das Terminal-Setup auf. Hierzu siehe Kapitel "Terminal-Setup", Seite 82.

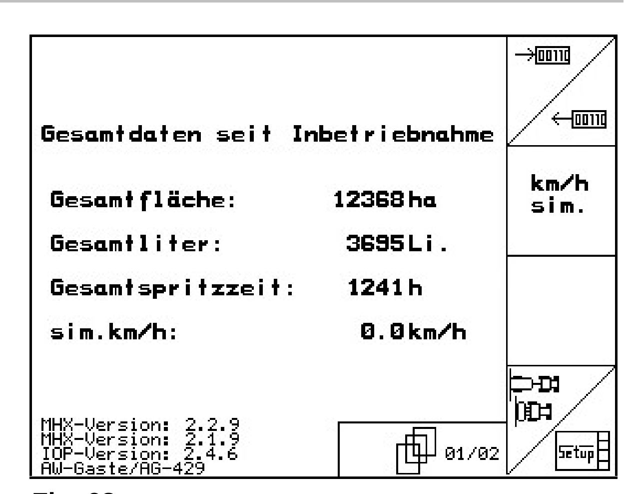
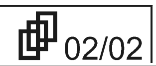


Fig. 68





Über das Funktionsfeld [RESET Maschinenrechner] rufen Sie die Funktion RESET auf. Die Ausführung der Funktion RESET löscht alle von Ihnen eingegeben und ermittelten Daten (Aufträge, Maschinendaten, Kalibrierwerte, Setup-Daten). Ein Reseten des AMATRON+ setzt alle Einstellungen zurück auf die Werks-Einstellungen.

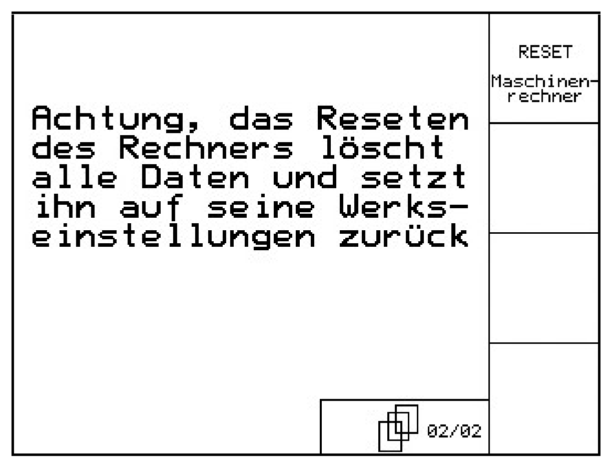


Fig. 69



Hinweis!

Notieren Sie sich

- **Impulse pro Liter.**
- **Impulse pro 100m.**
- **Impulse pro Zapfwellenumdrehung.**
- **Auftragsdaten.**

Sie müssen alle Maschinen-Basisdaten neu eingeben.

4.9.8.1 Simulierte Geschwindigkeit eingeben (bei defektem Wegsensor)



Hinweis!

Die Eingabe einer simulierten Geschwindigkeit ermöglicht das Fortsetzen des Spritzbetriebes bei defektem Wegsensor. Sobald der AMATRON+ wieder Impulse vom Wegsensor erhält, verwendet der AMATRON+ diese Impulse zur Fahrgeschwindigkeits- / Wegstrecken-Berechnung.

1. Ziehen Sie das Signalkabel von der Schlepper-Grundausstattung ab.
2. Rufen Sie über das Funktionsfeld [km/h sim.] die Eingabe "Bitte gewünschte simulierte Geschwindigkeit eingeben" auf. Geben Sie z.B. eine simulierte Geschwindigkeit von 8,0 km/h ein. Hierzu siehe Kapitel "Eingabe von Texten und Ziffern", Seite 57.
3. Betätigen Sie das Funktionsfeld [✓].

→ Im Menü-Arbeit erscheint das invertierte Geschwindigkeits-Symbol.

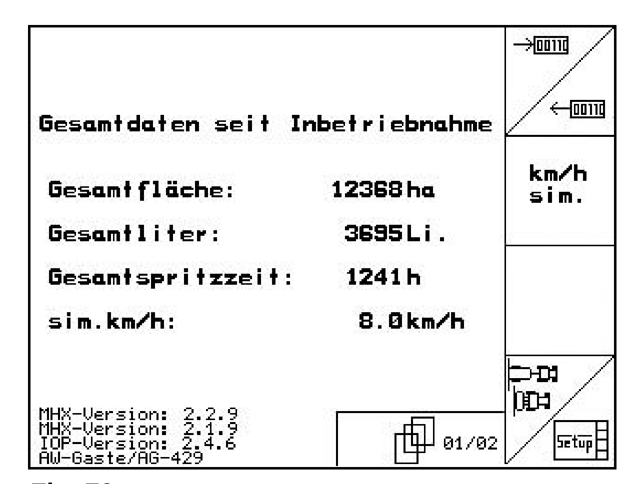


Fig. 70

Wichtig!

Sie müssen diese eingegebene Geschwindigkeit (z.B. 8,0 km/h) beim Spritzbetrieb exakt einhalten, denn die Regelung der Aufwandmenge erfolgt immer für diese eingegebene Geschwindigkeit.

4.9.8.2 Maschinen-Basisdaten eingeben



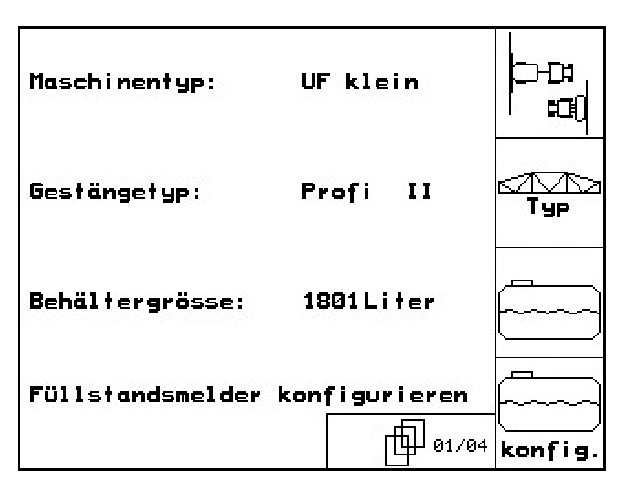


Fig. 71

1. Rufen Sie über das Funktionsfeld die Funktion "Maschinentyp auswählen" auf, hierzu siehe Kapitel "Maschinentyp auswählen", Seite 80.
2. Rufen Sie über das Funktionsfeld die Funktion "Gestänge-Klappung wählen" auf, hierzu siehe Kapitel "Gestänge-Klappung wählen", Seite 80.
3. Wählen Sie über das Funktionsfeld die Behältergröße aus.
4. Rufen Sie über das Funktionsfeld die Funktion "Füllstandsmelder konfigurieren" auf, hierzu siehe Kapitel "Füllstandsmelder konfigurieren", Seite 81.



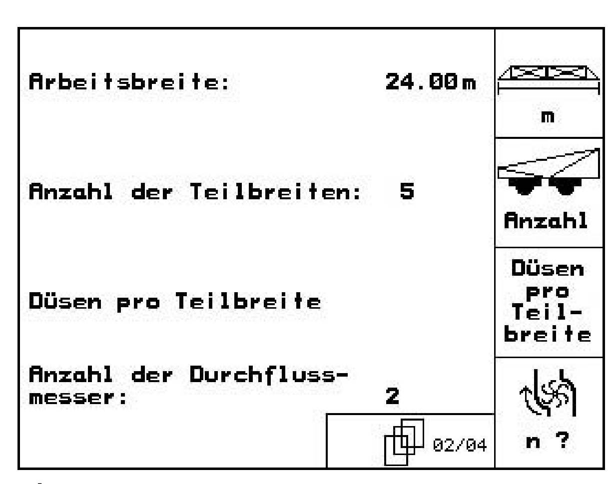
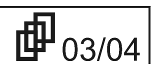


Fig. 72

5. Rufen Sie über das Funktionsfeld die Eingabe "Bitte Arbeitsbreite eingeben" auf. Geben Sie die Arbeitsbreite Ihres Spritz-Gestänges ein. Hierzu siehe Kapitel "Eingabe von Texten und Ziffern", Seite 57.
6. Rufen Sie über das Funktionsfeld die Eingabe "Bitte Anzahl der Teilbreiten eingeben" auf. Geben Sie die Anzahl der Teilbreiten Ihres Spritz-Gestänges ein. Hierzu siehe Kapitel "Eingabe von Texten und Ziffern", Seite 57.
7. Rufen Sie über das Funktionsfeld die Funktion "Düsen pro Teilbreite" auf, hierzu siehe Kapitel "Düsen pro Teilbreite eingeben", Seite 82.
8. Über das Funktionsfeld wählen Sie die Anzahl der vorhandenen Durchflussmesser aus.

→ Im Display erscheint entweder die Ziffer "1" (1 Durchflussmesser) oder die Ziffer "2" (1 Durchflussmesser und 1 Rückflussmesser).





03/04

9. Rufen Sie über das Funktionsfeld die Eingabe "Bitte Wert für die Druckregelkonstante eingeben" auf. Geben Sie den Wert für die Druckregelkonstante ein. Hierzu siehe Kapitel "Eingabe von Texten und Ziffern", Seite 57.

10. Über das Funktionsfeld erfolgt das Ein- / Ausschalten der "Kantdüsen".
→ Im Display erscheint entweder das Wort "ein" (Kantdüsen vorhanden und eingeschaltet) oder "aus" (keine Kantdüsen vorhanden bzw. ausgeschaltet).

11. Über das Funktionsfeld erfolgt das Ein- / Ausschalten der "Schaummarkierung".

12. Über das Funktionsfeld erfolgt das Ein- / Ausschalten der "Komfortpaket".

13. Über das Funktionsfeld erfolgt das Ein- / Ausschalten der "Mehrfachdüsenansteuerung".

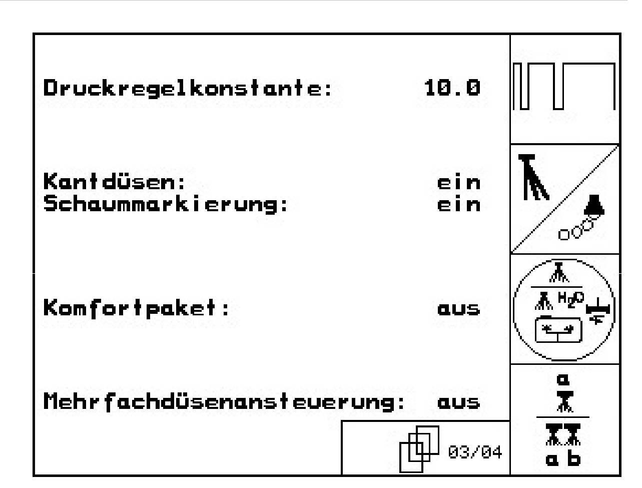


Fig. 73



04/04

14. Über das Funktionsfeld erfolgt das Ein- / Ausschalten der Sonderausstattung "Distance Control".

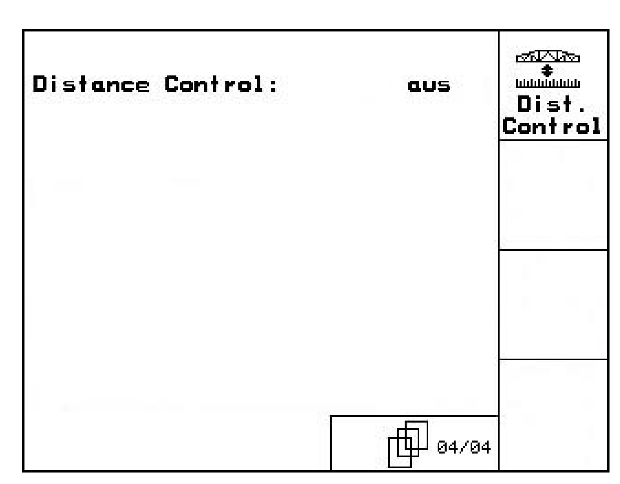


Fig. 74

4.9.8.2.1 Maschinentyp auswählen

1. Wählen Sie den gewünschten Maschinentyp. Hierzu siehe "Auswahl von Optionen", Seite 57.
2. Drücken Sie die Taste ↵.

→ Neben dem angewählten Maschinentyp erscheint ein Häkchen (Fig. 75/1).

3. Betätigen Sie das Funktionsfeld ✓, um die angewählten Maschinentyp in den AMATRON+ zu übernehmen.

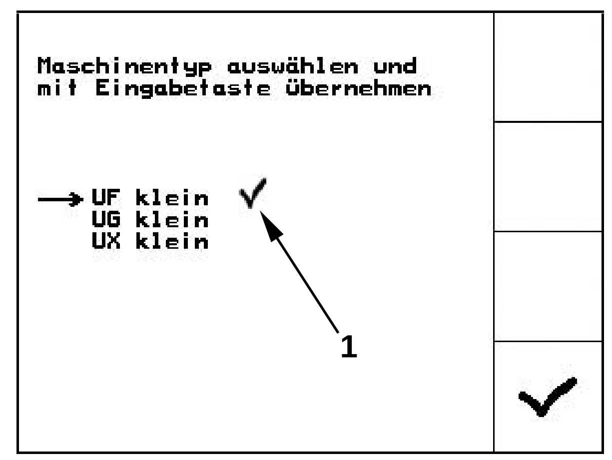


Fig. 75

4.9.8.2.2 Gestänge-Klappung auswählen

1. Wählen Sie die vorhandene Gestänge-Klappung. Hierzu siehe "Auswahl von Optionen", Seite 57.
2. Drücken Sie die Taste ↵.

→ Neben der angewählten Gestänge-Klappung erscheint ein Häkchen (Fig. 76/1).

3. Betätigen Sie das Funktionsfeld ✓, um die angewählte Gestänge-Klappung in den AMATRON+ zu übernehmen.

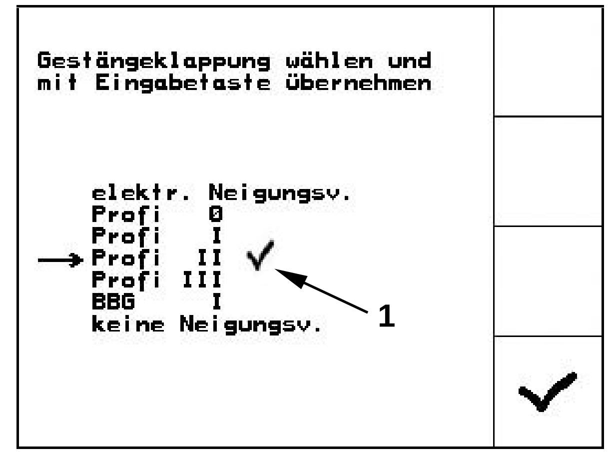


Fig. 76



4.9.8.2.3 Füllstandsmelder konfigurieren

1. Über das Funktionsfeld erfolgt das Ein- / Ausschalten der Ausrüstung "Füllstandsmelder".

→ Im Display erscheint entweder das Wort "ein" (Füllstandsmelder vorhanden und eingeschaltet) oder "aus" (kein Füllstandsmelder vorhanden bzw. ausgeschaltet).

2. Rufen Sie über das Funktionsfeld "Füllstandsmelder kalibrieren" auf, hierzu siehe Kapitel "Füllstandsmelder kalibrieren", Seite 81.

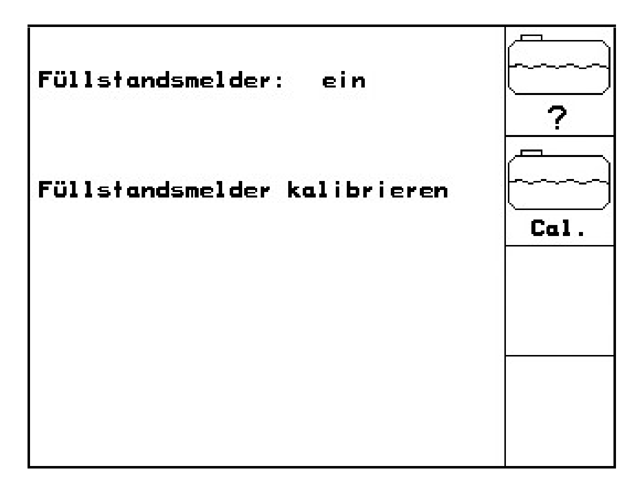


Fig. 77

4.9.8.2.4 Füllstandsmelder kalibrieren

1. Füllen Sie eine genau definierte Wassermenge (mindestens 500 Liter) in den Spritzbrühe-Behälter ein.

2. Rufen Sie über das Funktionsfeld die Eingabe "Bitte den aktuellen Füllstand eingeben" auf. Geben Sie den exakten Wert für die in den Spritzbrühe-Behälter eingefüllte Wassermenge ein.

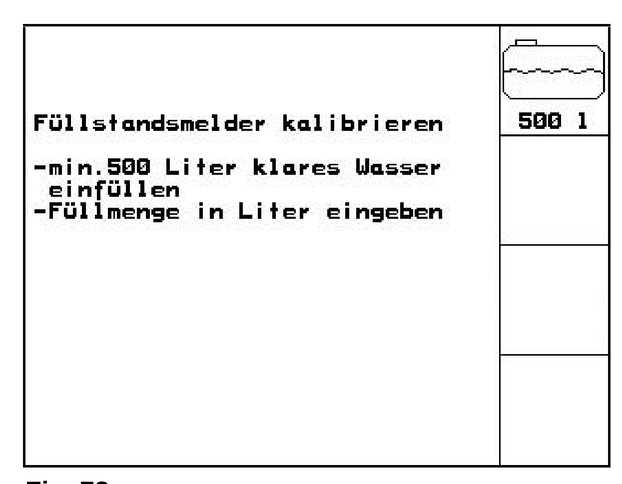


Fig. 78

4.9.8.2.5 Düsen pro Teilbreite eingeben



Hinweis!

Die Nummerierung der Teilbreiten für die Spritzleitung erfolgt in Fahrtrichtung gesehen von links außen nach rechts außen. Siehe Fig. 79.

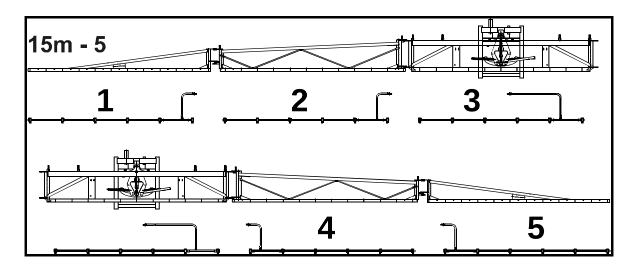


Fig. 79

1. Wählen Sie die gewünschte Teilbreite. Hierzu siehe "Auswahl von Optionen", Seite 57.
2. Drücken Sie die Taste ↵.
→ Das Display wechselt in die Eingabe "Bitte die Anzahl der Düsen für Teilbreite 1 eingeben".
3. Geben Sie die Anzahl der Düsen für Teilbreite 1 für Ihre Spritzleitung ein. Hierzu siehe Kapitel "Eingabe von Texten und Ziffern", Seite 57 und Kapitel "Spritzleitungen", Seite 136.
4. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3 solange, bis Sie die Anzahl Düsen für alle Teilbreiten eingegeben haben.
5. Betätigen Sie das Funktionsfeld ✓, um die Anzahl der Düsen für die einzelnen Teilbreiten in den AMATRON+ zu übernehmen.

Mit den Pfeiltasten die Teilbreite auswählen und mit "Enter" den Wert verändern

→	Teilbreite 1:	8
	Teilbreite 2:	8
	Teilbreite 3:	8
	Teilbreite 4:	8
	Teilbreite 5:	8

Fig. 80

4.9.8.2.6 Terminal-Setup

1. Rufen Sie über das Funktionsfeld Setup die Eingabe "Display Einstellungen" auf.

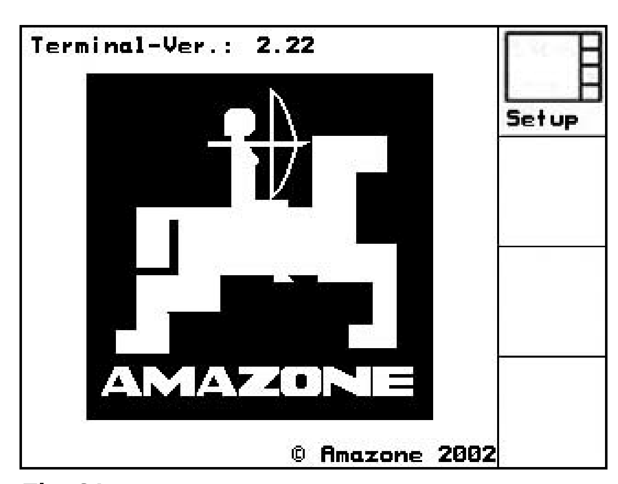


Fig. 81

In der Eingabe "Display Einstellungen" können Sie verändern:

- den Kontrast über die Funktionsfelder Kon. - bzw. Kon. + .
- die Helligkeit über die Funktionsfelder ◐ - bzw. ◐ + .
- das Display invertieren schwarz ←→ weiß über das Funktionsfeld Invert. .
- die gespeicherten Daten über das Funktionsfeld Reset löschen. Hierzu siehe Kapitel "Menü Setup", Seite 77.
- die Sprache der Benutzeroberfläche über das Funktionsfeld Sprache .

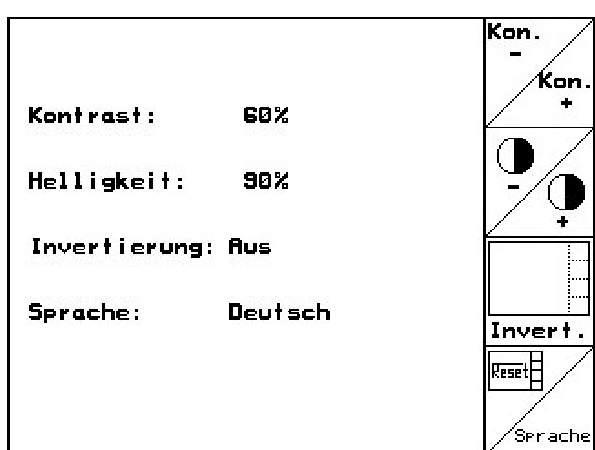


Fig. 82





Wichtig!

Die Ausführung der Funktion Terminal-Reset setzt alle Daten des Terminals auf die Werks-Einstellungen zurück. Es gehen keine Maschinendaten verloren.

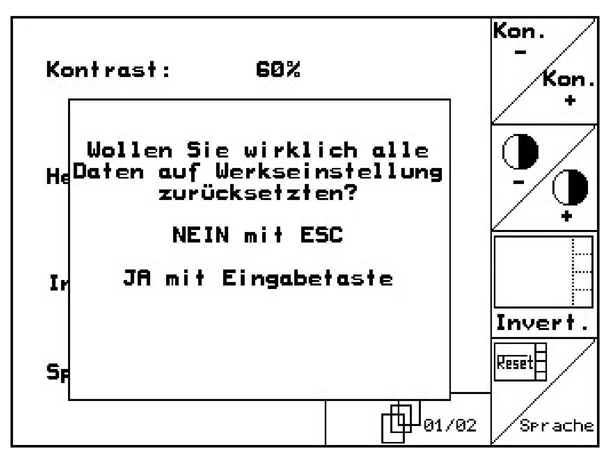


Fig. 83

4.9.9 Menü Arbeit



Hinweis!

Fig. 84 erläutert die Bedeutung der einzelnen Symbole im Menü Arbeit.

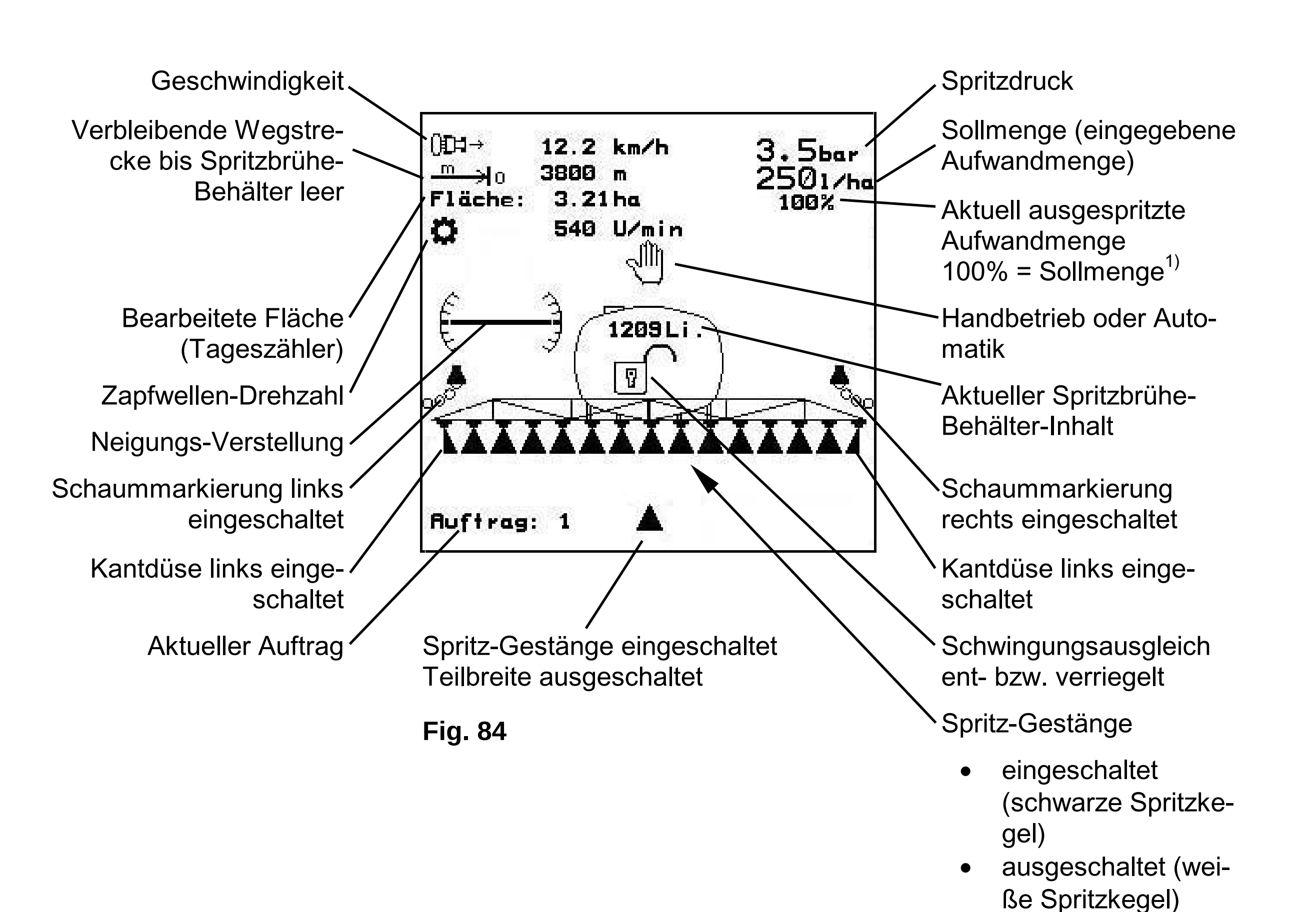


Fig. 84

- eingeschaltet (schwarze Spritzkegel)
- ausgeschaltet (weiße Spritzkegel)
- Teilbreite ausgeschaltet (kein Spritzkegel aber Düse)

[1] Verändern Sie beim Spritzbetrieb die Aufwandmenge über die Tasten ⊕ bzw. ⊖, informiert Sie dieses Symbol über die gewählte Abweichung von der Sollmenge.



4.9.9.1 Erläuterung der einzelnen Funktionsfelder für die verschiedenen Spritz-Gestänge-Typen



Hinweis!

Im Menü Arbeit erscheinen je nach angewähltem Spritz-Gestänge-Typ unterschiedliche Funktionsfelder zur Spritz-Gestänge-Bedienung. Die folgenden Kapitel erläutern die einzelnen Funktionsfelder für die verschiedenen Spritz-Gestänge-Typen.

4.9.9.1.1 Automatik- oder Hand-Betrieb



Hinweis!

Bei eingeschaltetem Automatik-Betrieb erscheint das Symbol "Auto" (Fig. 85/1) im Display. Der Maschinenrechner übernimmt die Regelung der Aufwandmenge in Abhängigkeit der aktuellen Fahrgeschwindigkeit.

Bei eingeschaltetem Hand-Betrieb erscheint das Symbol " " (Fig. 86/1) und zusätzlich die Angabe [l/min] (Fig. 86/2) im Display. Sie regeln die Aufwandmenge manuell durch Verändern des Spritzdruckes über die Tasten bzw. .

Der Hand-Betrieb eignet sich nicht für den Spritzbetrieb, sondern nur Wartungs- und Reinigungsarbeiten.

Eingestellt wird die Funktion Automatik- oder Hand-Betrieb über das Funktionsfeld .

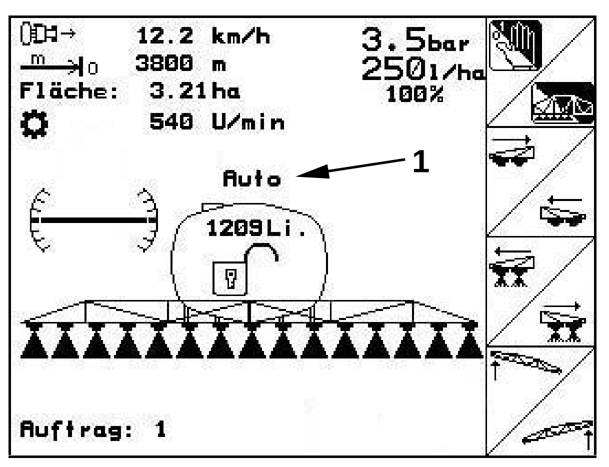


Fig. 85

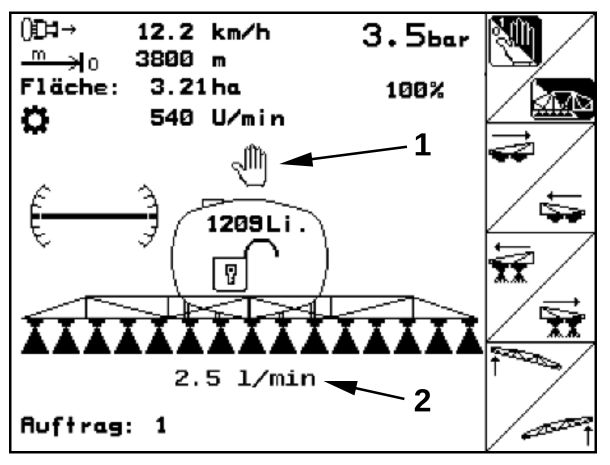
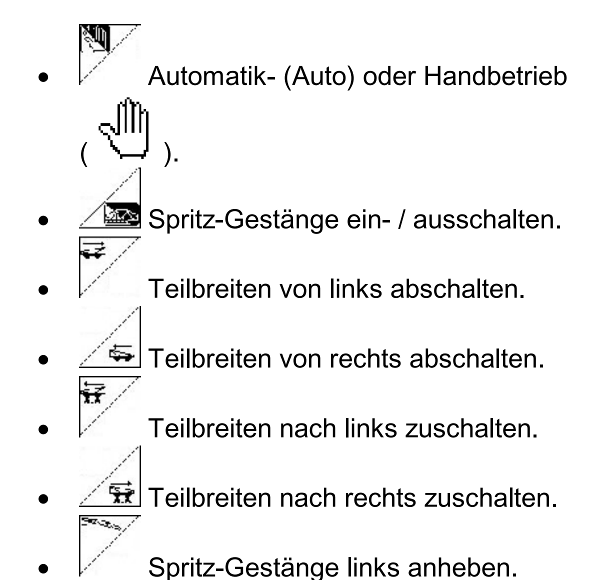


Fig. 86



4.9.9.1.2 Spritz-Gestänge mit elektrischer Neigungs-Verstellung



- Automatik- (Auto) oder Handbetrieb ( ).
- Spritz-Gestänge ein- / ausschalten.
- Teilbreiten von links abschalten.
- Teilbreiten von rechts abschalten.
- Teilbreiten nach links zuschalten.
- Teilbreiten nach rechts zuschalten.
- Spritz-Gestänge links anheben.
- Spritz-Gestänge rechts anheben.

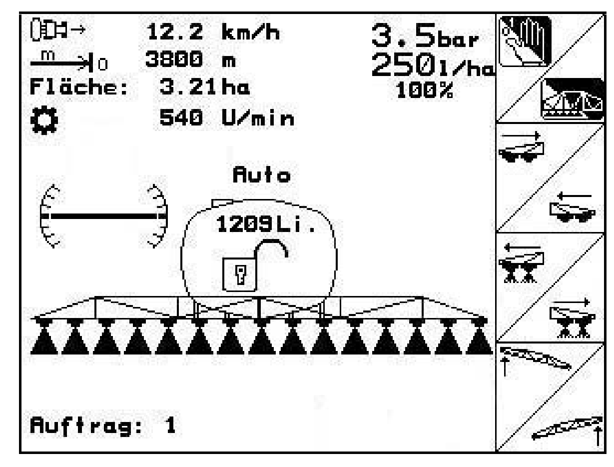


Fig. 87

Gedrückte Shift-Taste :

- Spritzbrühe-Behälter nachfüllen.
- Neigungs-Verstellung am Vorgewende spiegeln (Hang spiegeln). Hierzu siehe Kapitel "Neigungs-Verstellung spiegeln (Hang spiegeln)", Q-plus-Gestänge - Seite 114 bzw. Super-S-Gestänge - Seite 130.

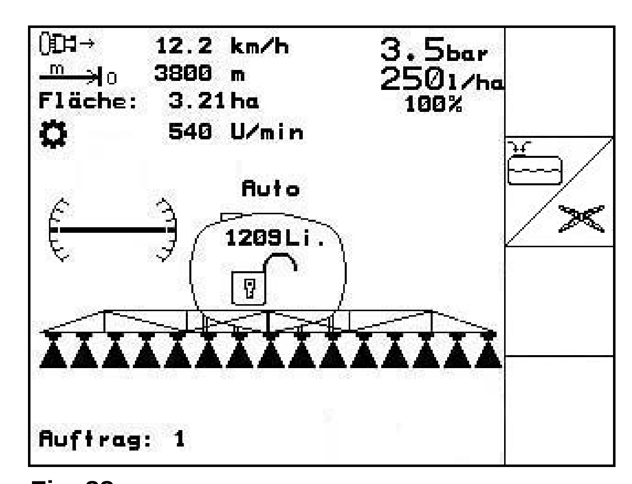
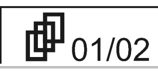


Fig. 88

4.9.9.1.3 Spritz-Gestänge mit Gestänge-Klappung Profi I



- Automatik- (Auto) oder Handbetrieb ( ).
- Spritz-Gestänge ein- / ausschalten.
- Teilbreiten von links abschalten.
- Teilbreiten von rechts abschalten.
- Teilbreiten nach links zuschalten.
- Teilbreiten nach rechts zuschalten.
- Spritz-Gestänge links anheben.
- Spritz-Gestänge rechts anheben.

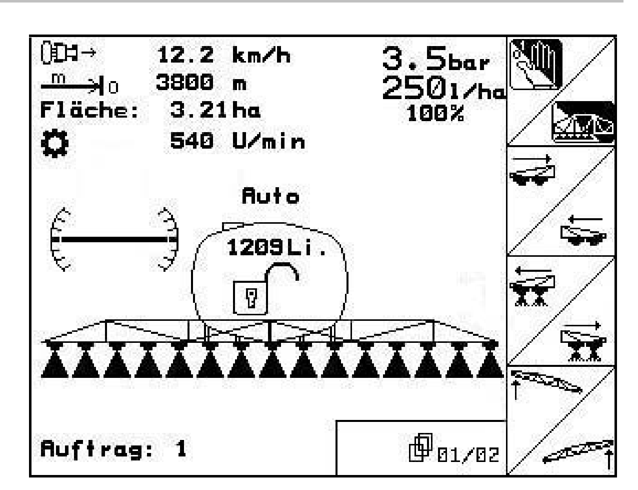


Fig. 89

Gedrückte Shift-Taste :

- Spritz-Gestänge absenken.
- Spritz-Gestänge anheben.
- Neigungs-Verstellung am Vorgewende spiegeln (Hang spiegeln). Hierzu siehe Kapitel "Neigungs-Verstellung spiegeln (Hang spiegeln)", Q-plus-Gestänge - Seite 114 bzw. Super-S-Gestänge - Seite 130.

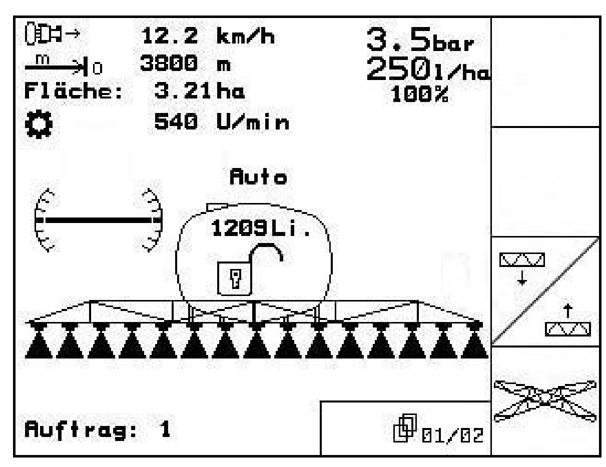


Fig. 90



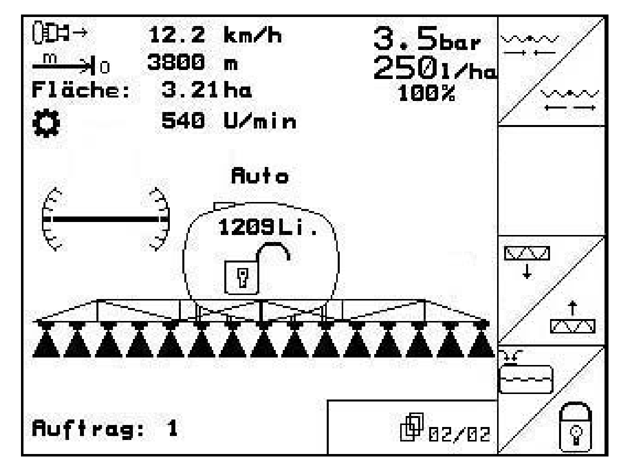


Fig. 91

- Beide Gestänge-Ausleger einklappen.
- Beide Gestänge-Ausleger ausklappen.
- Spritz-Gestänge absenken.
- Spritz-Gestänge anheben.
- Spritzbrühe-Behälter nachfüllen.
- Schwingungsausgleich ver- / entriegeln.

Gedrückte Shift-Taste  **:**

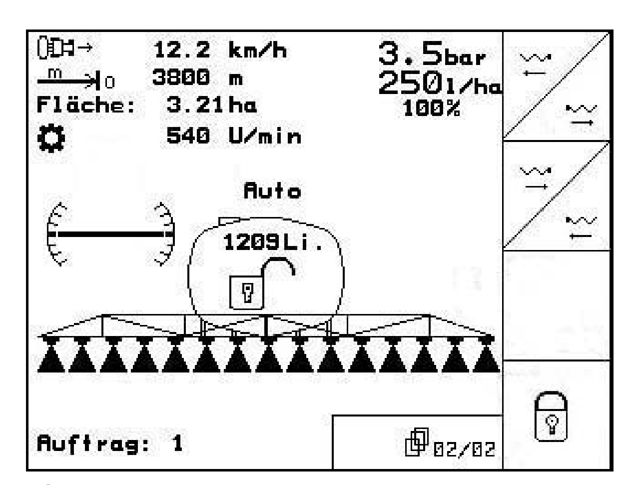
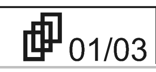


Fig. 92

- Linken Gestänge-Ausleger ausklappen.
- Rechten Gestänge-Ausleger ausklappen.
- Linken Gestänge-Ausleger einklappen.
- Rechten Gestänge-Ausleger einklappen.
- Schwingungsausgleich ver- / entriegeln.

4.9.9.1.4 Spritz-Gestänge mit Gestänge-Klappung Profi II



- Automatik- (Auto) oder Handbetrieb ( ).
- Spritz-Gestänge ein- / ausschalten.
- Teilbreiten von links abschalten.
- Teilbreiten von rechts abschalten.
- Teilbreiten nach links zuschalten.
- Teilbreiten nach rechts zuschalten.
- Spritz-Gestänge links anheben.
- Spritz-Gestänge rechts anheben.

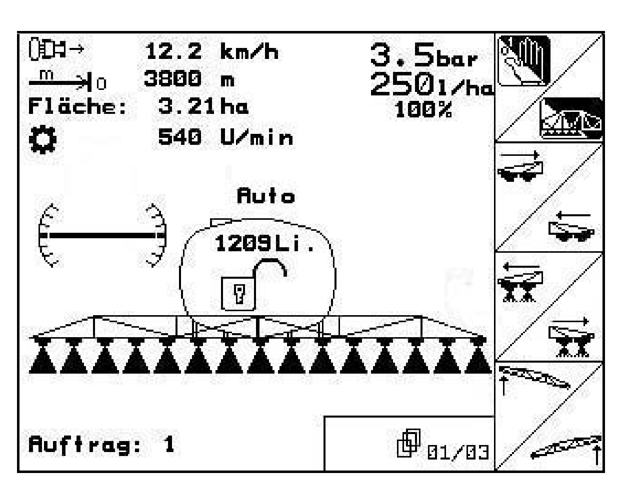


Fig. 93

Gedrückte Shift-Taste  **:**

- Spritz-Gestänge absenken.
- Spritz-Gestänge anheben.
- Neigungs-Verstellung am Vorgewende spiegeln (Hang spiegeln). Hierzu siehe Kapitel "Neigungs-Verstellung spiegeln (Hang spiegeln)", Seite 130.

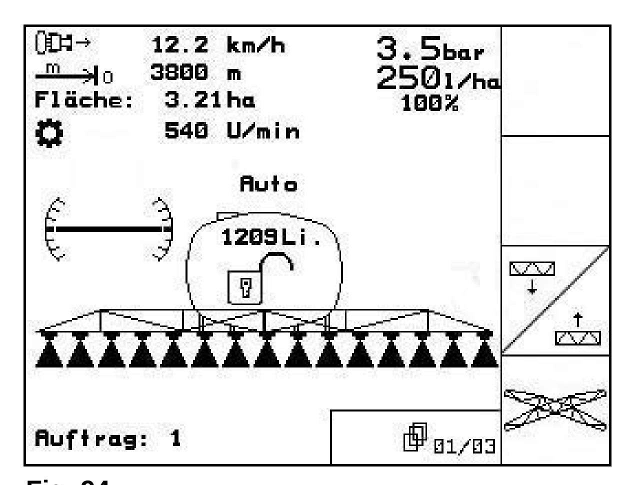
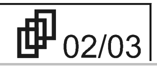
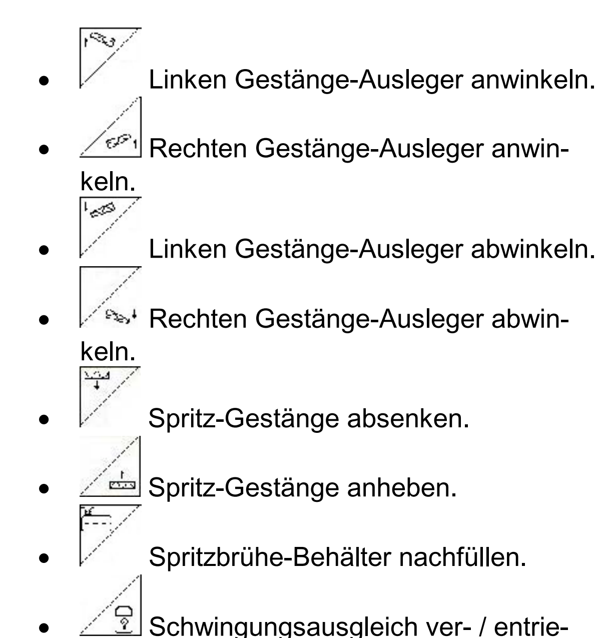


Fig. 94





- Linken Gestänge-Ausleger anwinkeln.
- Rechten Gestänge-Ausleger anwinkeln.
- Linken Gestänge-Ausleger abwinkeln.
- Rechten Gestänge-Ausleger abwinkeln.
- Spritz-Gestänge absenken.
- Spritz-Gestänge anheben.
- Spritzbrühe-Behälter nachfüllen.
- Schwingungsausgleich ver- / entriegeln.

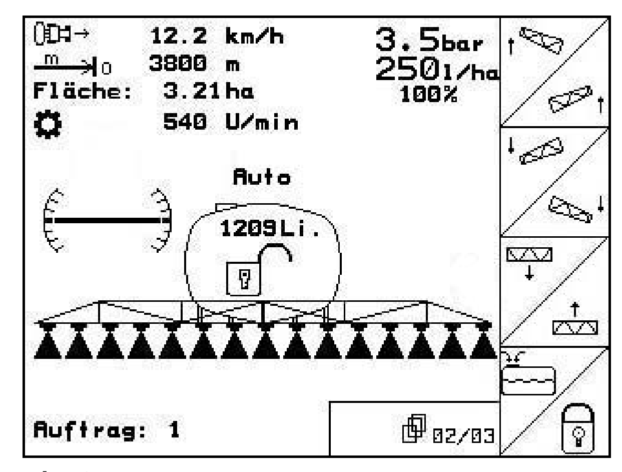


Fig. 95

Gedrückte Shift-Taste  **:**

- Linken Gestänge-Ausleger ausklappen.
- Rechten Gestänge-Ausleger ausklappen.
- Linken Gestänge-Ausleger einklappen.
- Rechten Gestänge-Ausleger einklappen.
- Schwingungsausgleich ver- / entriegeln.

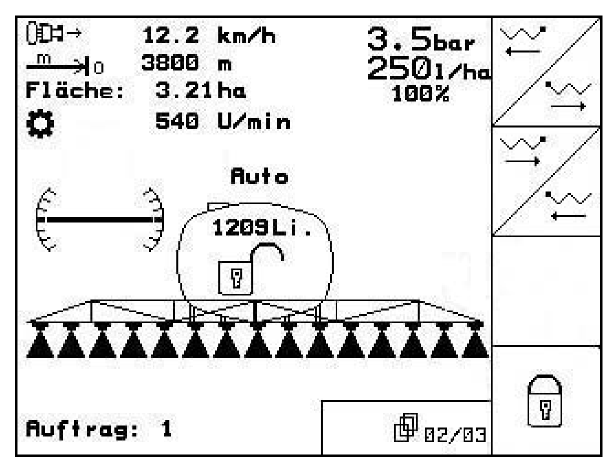
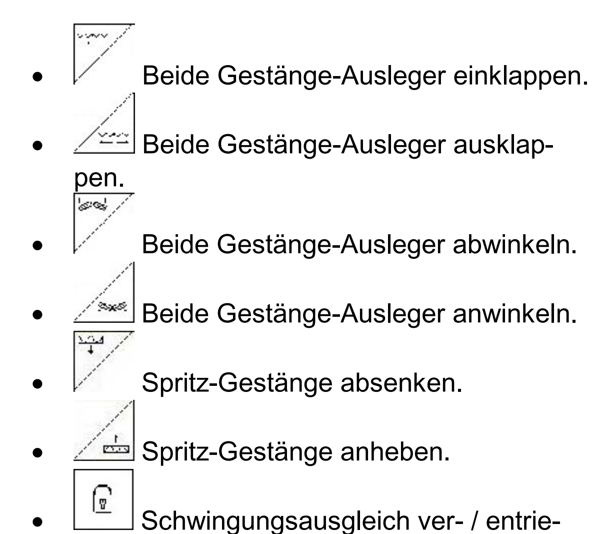


Fig. 96




03/03



- Beide Gestänge-Ausleger einklappen.
- Beide Gestänge-Ausleger ausklappen.
- Beide Gestänge-Ausleger abwinkeln.
- Beide Gestänge-Ausleger anwinkeln.
- Spritz-Gestänge absenken.
- Spritz-Gestänge anheben.
- Schwingungsausgleich ver- / entriegeln.

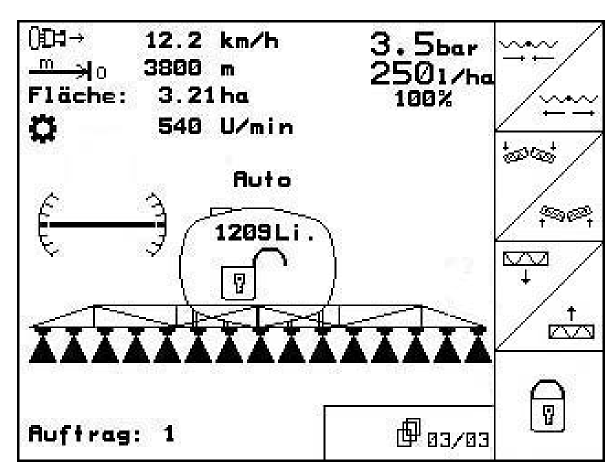


Fig. 97



4.9.9.1.5 Spritz-Gestänge mit Gestänge-Klappung Profi III

01/02

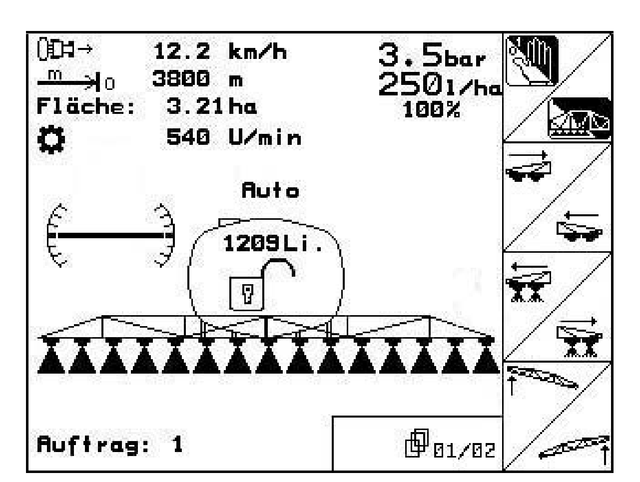


Fig. 98

- Automatik- (Auto) oder Handbetrieb ( ).
- Spritz-Gestänge ein- / ausschalten.
- Teilbreiten von links abschalten.
- Teilbreiten von rechts abschalten.
- Teilbreiten nach links zuschalten.
- Teilbreiten nach rechts zuschalten.
- Spritz-Gestänge links anheben.
- Spritz-Gestänge rechts anheben.

Gedrückte Shift-Taste  **:**

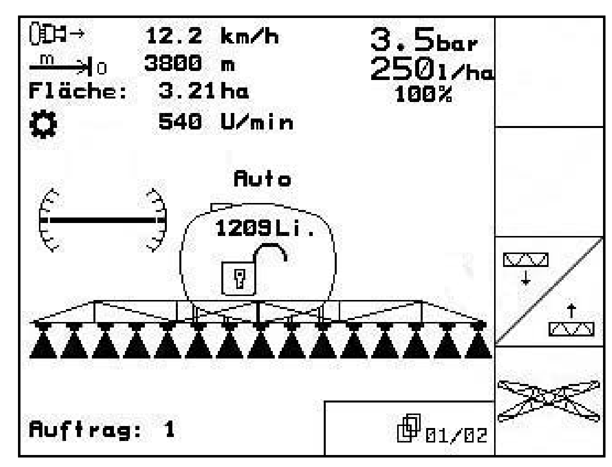


Fig. 99

- Spritz-Gestänge absenken.
- Spritz-Gestänge anheben.
- Neigungs-Verstellung am Vorgewende spiegeln (Hang spiegeln). Hierzu siehe Kapitel "Neigungs-Verstellung spiegeln (Hang spiegeln)", Seite 130.





02/02



- Linken Gestänge-Ausleger anwinkeln.
- Rechten Gestänge-Ausleger anwinkeln.
- Linken Gestänge-Ausleger abwinkeln.
- Rechten Gestänge-Ausleger abwinkeln.
- Spritz-Gestänge absenken.
- Spritz-Gestänge anheben.
- Spritzbrühe-Behälter nachfüllen.
- Schwingungsausgleich ver- / entriegeln.

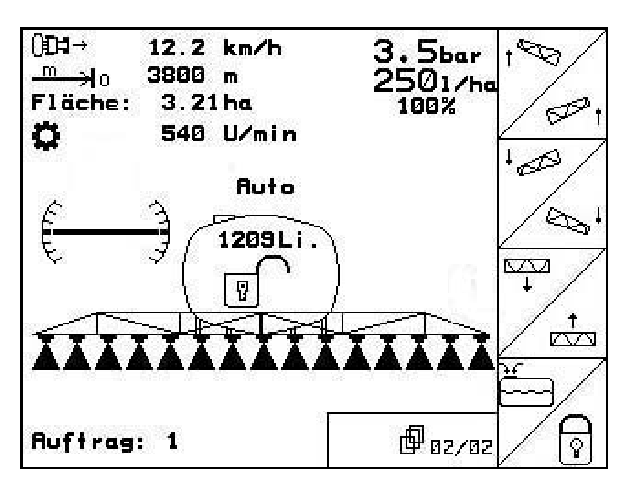


Fig. 100

Gedrückte Shift-Taste :



- Beide Gestänge-Ausleger einklappen.
- Beide Gestänge-Ausleger ausklappen.
- Beide Gestänge-Ausleger abwinkeln.
- Beide Gestänge-Ausleger anwinkeln.
- Spritz-Gestänge absenken.
- Spritz-Gestänge anheben.

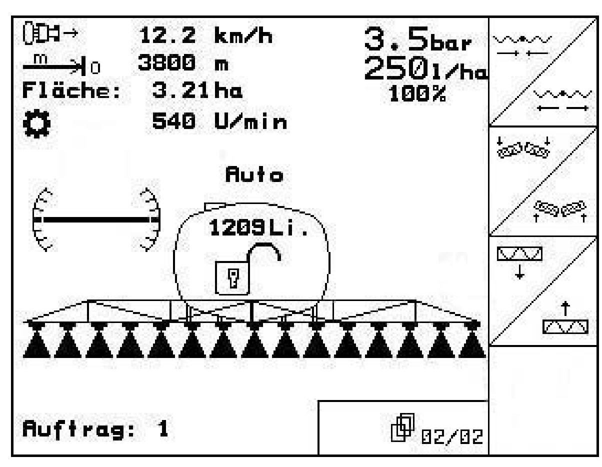


Fig. 101



4.10 Spritz-Gestänge

Der ordnungsgemäße Zustand des Spritz-Gestänges sowie seine Aufhängung beeinflussen die Verteilgenauigkeit der Spritzbrühe erheblich. Eine vollkommene Überlappung wird erreicht bei richtig eingestellter Spritzhöhe des Spritz-Gestänges zum Bestand. Die Düsen sind in einem Abstand von 50 cm am Gestänge angebracht.



Gefahr!

Halten Sie beim Aus- und Einklappen des Spritz-Gestänges immer genügend Abstand zu Freilandleitungen! Ein Kontakt mit Freilandleitungen kann zu tödlichen Verletzungen führen.

Vorsicht!

- **Verriegeln Sie den Schwingungsausgleich grundsätzlich in Transportstellung**
  - **bei Transportfahrten!**
  - **beim Aus- und Einklappen des Gestänges!**
- **Verweisen Sie beim Aus- und Einklappen des Spritz-Gestänges Personen aus dem Schwenkbereich des Spritz-Gestänges!**
- **Verboten ist das Ein- und Ausklappen des Spritz-Gestänges während der Fahrt!**
- **Scher- und Quetschstellen befinden sich an allen hydraulisch betätigten Klappteilen!**



Wichtig!

- **Stellen Sie die Spritzhöhe (Abstand zwischen Düsen und Bestand) nach der Spritztabelle ein.**
- **Richten Sie das Spritz-Gestänge immer parallel zum Boden aus, nur dann wird die vorgeschriebene Spritzhöhe an jeder Düse erreicht.**
- **Führen Sie alle Einstellarbeiten am Spritz-Gestänge gewissenhaft durch.**



Hinweis!

- **Eine gleichmäßige Spritzbrühe-Querverteilung wird nur erreicht bei**
  - **entriegeltem Schwingungsausgleich**
  - **und symmetrisch ausgeklappten Spritz-Gestänge-Seitenauslegern.**

Anfahrsicherungen

Die Anfahrsicherungen schützen das Spritz-Gestänge vor Beschädigungen, wenn die Außenausleger auf feste Hindernisse treffen. Die jeweilige Kunststoffklaue (Fig. 102/1) ermöglicht ein Ausweichen der Außenausleger um die Gelenkachse (Fig. 102/2) in und entgegen der Fahrtrichtung - bei automatischer Rückführung in die Arbeitsstellung.

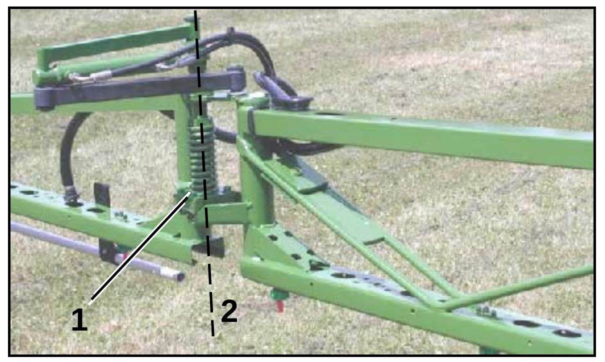


Fig. 102



Übersicht - Hydraulik-Anschlüsse Standard



Hinweis!

Alle Betätigungs-Geschwindigkeiten der Hydraulikfunktionen sind über Hydraulik-Drosselventile einstellbar. Hierzu siehe Kapitel "Hydraulik-Drosselventile einstellen", Seite 107.

Fig. 103/...

(1) Hydraulikschläuche für die Gestängeaus- und -einklappung.

(2) Hydraulikschlauch mit Blockhahn für die hydraulische Höhen-Verstellung. Die hydraulische Höhen-Verstellung lässt sich in jeder Höhenlage über den Blockhahn verriegeln.

Erforderlich sind traktorseitig:

- **1 einfachwirkendes Steuergerät für die Höhen-Verstellung.**
- **1 doppeltwirkendes Steuergerät für die hydraulische Gestängeaus- und –einklappung**



Wichtig!

Blockhahn schließen, bevor der Stecker vom Hydraulikanschluss für die Höhen-Verstellung mit der Hydrauliksteckdose des Traktors ge- bzw. entkoppelt wird!

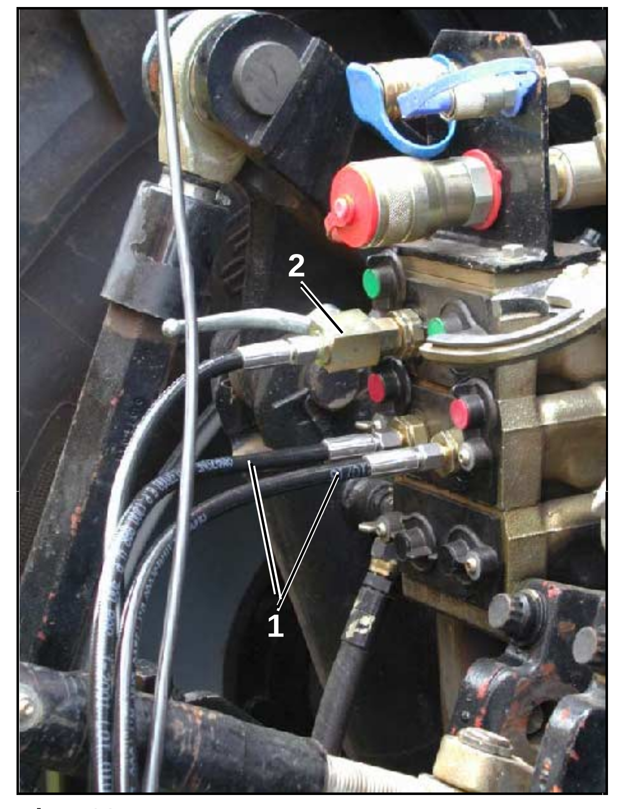


Fig. 103



Übersicht - Hydraulik-Anschlüsse bei Profi-Klappung

Fig. 104/...

Traktorseitig sind erforderlich:

- **1 einfachwirkendes Steuergerät zum Anschluss der Druckleitung (P) (Fig. 104/1).**
- **1 druckloser Rücklauf zum Anschluss der Rücklaufleitung (N) (Fig. 104/2).**

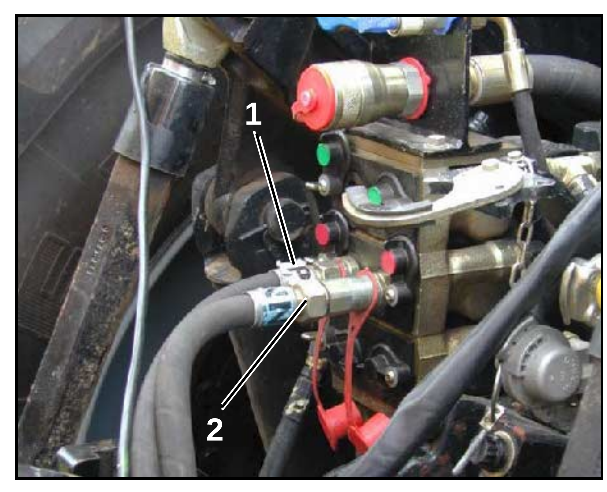


Fig. 104

System-Umstellschraube am Hydraulikblock einstellen

Abhängig ist die Einstellung der System-Umstellschraube (Fig. 105/1) am Hydraulikblock (Fig. 105/2) vom jeweiligen Traktor-Hydrauliksystem. Je nach Hydrauliksystem die System-Umstellschraube

- bis zum Anschlag herausdrehen (Werkseinstellung) bei Traktoren mit
  - Open-Center-Hydrauliksystem (Konstantstromsystem, Zahnradpumpenhydraulik).
  - Load-Sensing-Hydrauliksystem (druck- und stromgeregelte Verstellpumpe) - Ölabnahme über Steuergerät.

- bis zum Anschlag hineindrehen (gegensätzlich zur Werkseinstellung) bei Traktoren mit
  - Closed-Center-Hydrauliksystem (Konstantdrucksystem, druckgeregelte Verstellpumpe).
  - Load-Sensing-Hydrauliksystem (druck- und stromgeregelte Verstellpumpe) mit direktem Load-Sensing-Pumpenanschluss.



Fig. 105



4.10.1 Q-plus-Gestänge bis 15 m Arbeitsbreite (inkl. Schwingungsausgleich und hydraulischer Höhen-Verstellung)

Übersicht - Q-plus-Gestänge

Fig. 106/...

(1) Gestängeträger-Rahmen zur Höhen-Verstellung des Spritz-Gestänges.
(2) Einfachwirkender Hydraulikzylinder der Höhen-Verstellung; zum Einstellen der Spritzhöhe des Spritz-Gestänges (3).
(3) Gestänge-Mittelteil.
(4) Ent-/ verriegelbarer Schwingungsausgleich; ist wartungsfrei und sorgt für eine ruhige Gestängeführung.
(5) Schwenkarm.
(6) Zugfedern zur parallelen Gestängeausrichtung.
(7) Stoßdämpfer.
(8) Automatische Transport-Sicherung; verriegelt das eingeklappte Gestänge automatisch beim Absenken in die Transport-Position.

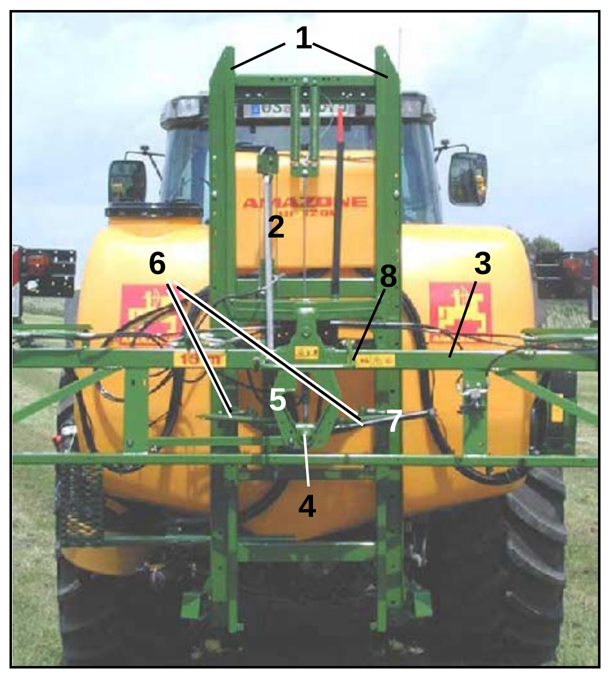


Fig. 106



4.10.1.1 Transport-Sicherung ent- und verriegeln



Wichtig!

Verriegeln Sie das zusammengefaltete Gestänge-Paket grundsätzlich über die Transport-Sicherung in Transportstellung, bevor Sie Transportfahrten durchführen!

Transport-Sicherung entriegeln

1. Öffnen Sie den Blockhahn für die hydraulische Höhen-Verstellung.
2. Heben Sie das zusammengefaltete Gestänge-Paket über die Höhen-Verstellung soweit an, bis die automatische Transport-Sicherung (Fig. 107/1) das verriegelte Gestänge-Paket freigibt (Höhenlage etwa 2/3 der Gestänge-Trägerlänge).

→ Die Transport-Sicherung entriegelt das Spritz-Gestänge aus der Transportstellung und das Spritz-Gestänge lässt sich ausklappen.

Fig. 107 zeigt die entriegelte Transport-Sicherung



Fig. 107

Transport-Sicherung verriegeln

1. Öffnen Sie den Blockhahn für die hydraulische Höhen-Verstellung.
2. Senken Sie das zusammengefaltete Gestänge-Paket über die Höhen-Verstellung soweit ab, bis die automatische Transport-Sicherung (Fig. 108/1) das Gestänge-Paket verriegelt (der Abstand Unterkante Gestänge-Träger bis Unterkante Spritz-Gestänge beträgt nur noch ca. 30 cm).

→ Die Transport-Sicherung verriegelt das Spritz-Gestänge in Transportstellung und verhindert ein unbeabsichtigtes Ausklappen des zusammengefalteten Gestänge-Paketes.

3. Schließen Sie den Blockhahn für die hydraulische Höhen-Verstellung.

→ Hierdurch verriegelt die Höhen-Verstellung und verhindert ein unbeabsichtigtes Entriegeln der Transport-Sicherung (Fig. 108/1).

Fig. 108 zeigt die verriegelte Transport-Sicherung



Fig. 108

4.10.1.2 Spritz-Gestänge von Hand aus- und einklappen



Vorsicht!

Beim Klappen des Gestänges nur an den markierten Bereichen anfassen!

Klappen des Gestänges nur in verriegelten Zustand.



Vorsicht!

Gestängehöhe so einstellen, dass das Klappen von Hand an den markierten Bereichen gut möglich ist!



Reihenfolge beim Ausklappen des Gestänges laut Fig. 110 beachten. Das Einklappen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge!

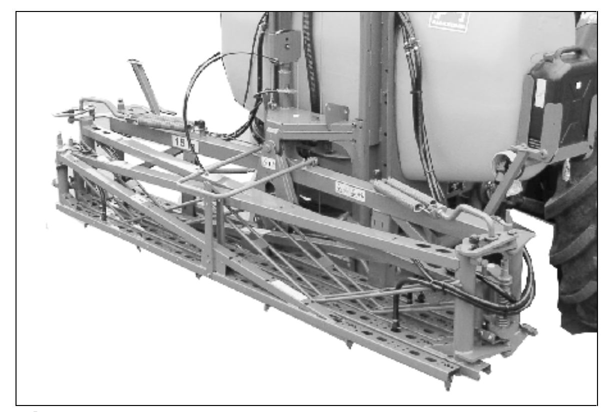


Fig. 109

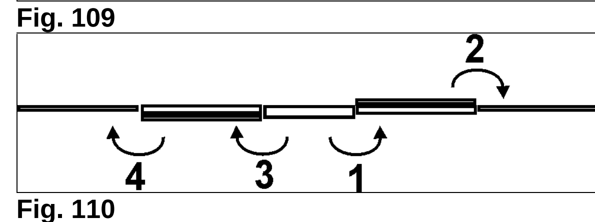


Fig. 110

Gestänge ausklappen

1. Transportsicherung durch Anheben des Bügels entriegeln (Fig. 111).
2. Rechten Gestängeausleger ausklappen.
3. Linken Gestängeausleger ausklappen.
4. Schwingungsausgleich mit Handhebel an linken Gestängeausleger entriegeln

→ Fig. 112– Schwingungsausgleich entriegelt.

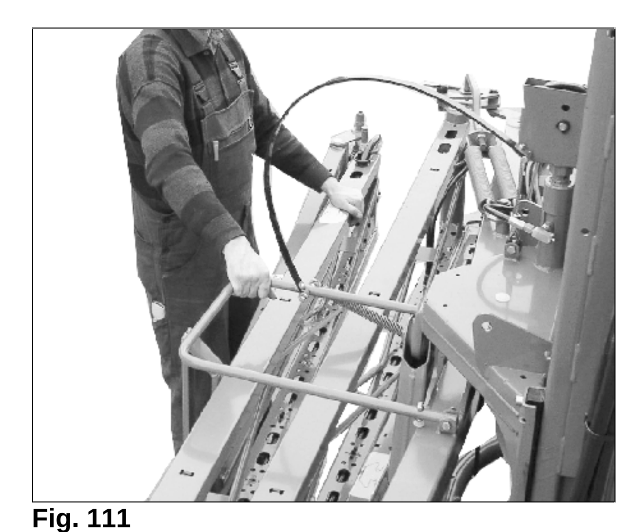


Fig. 111

Fig. 112



Gestänge einklappen

1. Schwingungsausgleich mit Handhebel an linken Gestängeausleger **ver**riegeln.

→ **Fig. 113**– Schwingungsausgleich verriegelt.

2. linken Gestängeausleger einklappen.
3. rechten Gestängeausleger einklappen.
4. Nach dem Einklappen darauf achten, dass die Transportsicherung korrekt einrastet (**Fig. 114**).

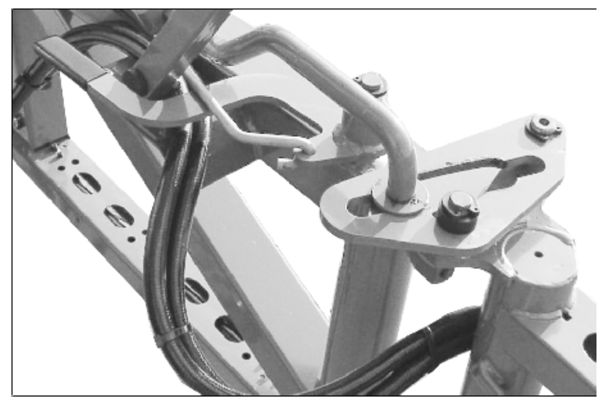


Fig. 113

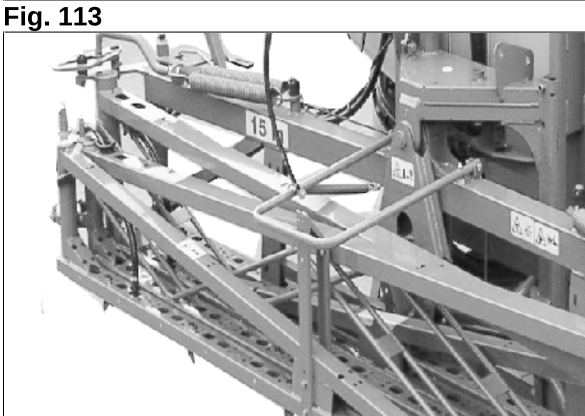


Fig. 114

Arbeiten mit einseitig ausgeklapptem Spritz-Gestänge



Hinweis!

Zulässig ist das Arbeiten mit einseitig ausgeklapptem Spritz-Gestänge

- **nur mit verriegeltem Schwingungsausgleich.**
- **nur zum kurzfristigen Passieren von Hindernissen (Baum, Strommast etc.).**



Wichtig!

- **Verriegeln Sie den Schwingungsausgleich, bevor Sie das Spritz-Gestänge einseitig zusammenfalten.**
  Bei nicht verriegeltem Schwingungsausgleich kann das Spritz-Gestänge zu einer Seite wegschlagen. Schlägt der ausgefaltete Seitenausleger auf den Boden auf, kann dies zu Beschädigungen am Spritz-Gestänge führen.
- **Reduzieren Sie beim Spritzbetrieb deutlich Ihre Fahrgeschwindigkeit, damit vermeiden Sie bei verriegeltem Schwingungsausgleich ein Aufschaukeln und Bodenkontakt des Spritz-Gestänges. Bei unruhiger Spritz-Gestänge-Führung ist eine gleichmäßige Querverteilung nicht mehr gewährleistet.**



4.10.1.3 Spritz-Gestänge hydraulisch aus- und einklappen



Warnung!

- **Beachten Sie beim Spritz-Gestänge aus- und einklappen unbedingt die Hinweise in der Einleitung zum Kapitel "Spritz-Gestänge" auf Seite 93.**
- **Das doppeltwirkende Steuergerät für die Gestängeklappung niemals in die Stellung für den drucklosen Rücklauf schalten.**



Hinweis!

- **Im ein- und ausgeklappten Zustand des Spritz-Gestänges halten die Hydraulikzylinder für die Gestängeklappung die jeweiligen Endpositionen (Transport- und Arbeitsstellung).**

Spritz-Gestänge ausklappen

Das zusammengefaltete Gestänge-Paket befindet sich in der verriegelten Transportstellung

1. Öffnen Sie den Blockhahn für die hydraulische Höhen-Verstellung.
2. Entriegeln Sie die Transport-Sicherung. Hierzu siehe Kapitel "Transport-Sicherung entriegeln", Seite 97.
3. Halten Sie den Bedienungshebel vom doppeltwirkenden Steuergerät solange in Position "Ausklappen", bis
   - die einzelnen Segmente der beiden Gestänge-Ausleger vollständig ausgefaltet sind und
   - der Schwingungsausgleich entriegelt ist.



Hinweis!

- **Beim Ausklappen klappt zunächst der rechte und dann der linke Gestänge-Ausleger aus.**
- **Entriegelt ist der Schwingungsausgleich, wenn der grüne Abschnitt an der Ent-/ Verriegelungsanzeige sichtbar ist.**
- **Die jeweiligen Hydraulikzylinder arretieren die Gestänge-Ausleger in Arbeitsstellung.**

4. Stellen Sie die Spritzhöhe des Spritz-Gestänges über die Höhen-Verstellung ein.
5. Schließen Sie den Blockhahn für die hydraulische Höhen-Verstellung.

→ Hierdurch verriegelt die Höhen-Verstellung und die eingestellte Spritzhöhe wird exakt eingehalten.



Spritz-Gestänge einklappen

1. Öffnen Sie den Blockhahn für die hydraulische Höhen-Verstellung.
2. Heben Sie das Spritz-Gestänge über die Höhen-Verstellung in eine mittlere Höhenlage an.
3. Neigungsverstellung auf "0" (falls vorhanden).
4. Halten Sie den Bedienungshebel vom doppeltwirkenden Steuergerät solange in Position "Einklappen", bis die einzelnen Segmente der beiden Gestänge-Ausleger vollständig zusammengefaltet sind.



Hinweis!

- **Beim Einklappen klappt zunächst der linke und dann rechte Gestänge-Ausleger ein.**
- **Vor dem Einklappen der Gestänge-Ausleger verriegelt zunächst der Schwingungsausgleich automatisch. Bei verriegeltem Schwingungsausgleich erscheint im Display vom AMATRON+ ein geschlossenes Schloss. Hierzu siehe Kapitel "Schwingungsausgleich ent- und verriegeln", Seite 102.**

5. Verriegeln Sie die Transport-Sicherung. Hierzu siehe Kapitel "Transport-Sicherung verriegeln", Seite 97.



4.10.1.4 Schwingungsausgleich ent- und verriegeln

Schwingungsausgleich (Fig. 115/1) entriegeln



Hinweis!

- **Eine gleichmäßige Querverteilung wird nur bei entriegeltem Schwingungsausgleich erreicht.**
- **Entriegelt ist der Schwingungsausgleich (Fig. 115/1), wenn im Display vom AMATRON+ das geöffnete Schloss-Symbol (Fig. 116/2) erscheint.**

1. Halten Sie den Bedienungshebel vom doppeltwirkenden Steuergerät beim Ausklappen des Spritz-Gestänges noch 5 Sekunden in Position "Ausklappen" fest, nach dem das Gestänge vollständig auseinandergefaltet ist.

→ Der Schwingungsausgleich (Fig. 115/1) entriegelt und das ausgeklappte Spritz-Gestänge kann gegenüber dem Gestänge-Träger frei pendeln. Die Schutzeinrichtung vom Schwingungsausgleich ist hier zur besseren Demonstration entfernt.



Fig. 115

Bei entriegeltem Schwingungsausgleich erscheint im Display vom AMATRON+ das geöffnete Schloss-Symbol (Fig. 116/1).

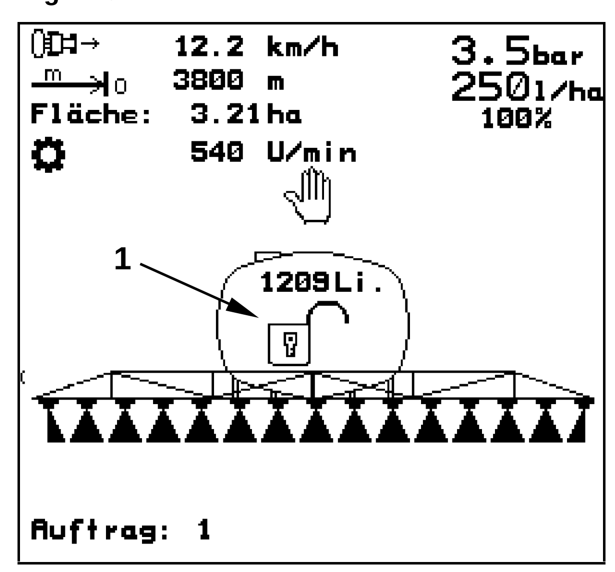


Fig. 116



Schwingungsausgleich (Fig. 117/1) verriegeln



Hinweis!

- **Der Schwingungsausgleich verriegelt automatisch vor dem Einklappen der Gestänge-Ausleger.**
- **Verriegelt ist der Schwingungsausgleich (Fig. 117/1), wenn im Display vom AMATRON + das geschlossene Schloss-Symbol (Fig. 118/1) erscheint.**



Fig. 117

Bei verriegeltem Schwingungsausgleich erscheint im Display vom AMATRON + das geschlossene Schloss-Symbol (Fig. 118/1).

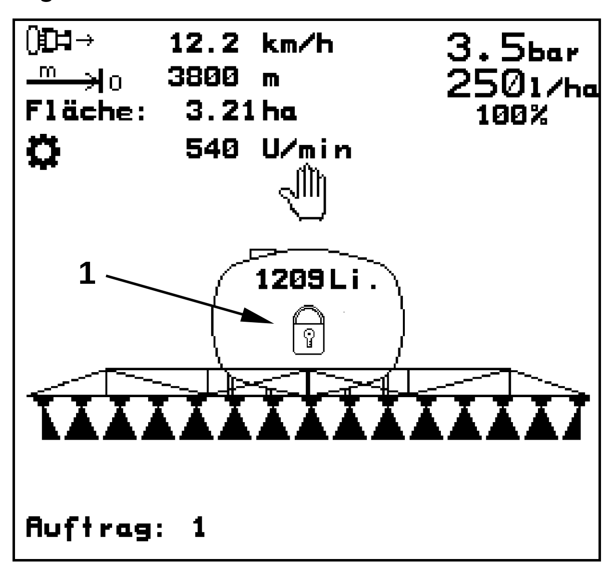


Fig. 118



4.10.1.5 Arbeiten mit einseitig ausgeklapptem Spritz-Gestänge



Hinweis!

Zulässig ist das Arbeiten mit einseitig ausgeklapptem Spritz-Gestänge

- **nur mit verriegeltem Schwingungsausgleich.**
- **nur zum kurzfristigen Passieren von Hindernissen (Baum, Strommast etc.).**



Wichtig!

- **Verriegeln Sie den Schwingungsausgleich, bevor Sie das Spritz-Gestänge einseitig zusammenfalten.**
  Bei nicht verriegeltem Schwingungsausgleich kann das Spritz-Gestänge zu einer Seite wegschlagen. Schlägt der ausgefaltete Seitenausleger auf den Boden auf, kann dies zu Beschädigungen am Spritz-Gestänge führen.
- **Reduzieren Sie beim Spritzbetrieb deutlich Ihre Fahrgeschwindigkeit, damit vermeiden Sie bei verriegeltem Schwingungsausgleich ein Aufschaukeln und Bodenkontakt des Spritz-Gestänges. Bei unruhiger Spritz-Gestänge-Führung ist eine gleichmäßige Querverteilung nicht mehr gewährleistet.**

Nur rechten Gestänge-Ausleger ausklappen

Das Spritz-Gestänge ist vollständig ausgeklappt

1. Falten Sie den linken Gestänge-Ausleger komplett ein.
   Hierzu halten Sie den Bedienhebel vom doppeltwirkenden Steuergerät solange in Position "Einklappen", bis die einzelnen Segmente des linken Gestänge-Auslegers vollständig eingefaltet sind.



Hinweis!

Der Schwingungsausgleich verriegelt automatisch vor dem Einfalten des linken Gestänge-Auslegers.

2. Stellen Sie die Spritzhöhe des Spritz-Gestänges so ein, dass das Spritz-Gestänge mindestens einen Abstand von 1 m zur Bodenoberfläche aufweist.
   → Die automatische Transport-Sicherung verriegelt den zusammengefalteten, linken Gestänge-Ausleger.
3. Schließen Sie den Blockhahn für die hydraulische Höhen-Verstellung.
4. Schalten Sie die Teilbreiten des linken Gestänge-Auslegers aus.
5. Fahren Sie beim Spritzbetrieb mit deutlich reduzierter Fahrgeschwindigkeit.
6. Entriegeln Sie die automatische Transport-Sicherung wieder, bevor Sie den linken Gestänge-Ausleger wieder ausfalten. Hierzu siehe Kapitel "Transport-Sicherung entriegeln", Seite 97.



Nur linken Gestänge-Ausleger ausklappen

Das Spritz-Gestänge ist vollständig ausgeklappt

1. Heben Sie das Spritz-Gestänge über die Höhen-Verstellung bis zur Endposition an.

→ Hierdurch verändert sich die Schaltlogik der Gestänge-Klappung.

2. Falten Sie den rechten Gestänge-Ausleger wieder komplett ein. Hierzu halten Sie den Bedienhebel vom doppeltwirkenden Steuergerät solange in Position "Einklappen", bis die einzelnen Segmente des rechten Gestänge-Auslegers vollständig eingefaltet sind.



Hinweis!

Der Schwingungsausgleich verriegelt automatisch vor dem Einfalten des rechten Gestänge-Auslegers.

3. Stellen Sie die Spritzhöhe des Spritz-Gestänges so ein, dass das Spritz-Gestänge mindestens einen Abstand von 1 m zur Bodenoberfläche aufweist.

→ Die automatische Transport-Sicherung verriegelt den zusammengefalteten, rechten Gestänge-Ausleger.

4. Schließen Sie den Blockhahn für die hydraulische Höhen-Verstellung.
5. Schalten Sie die Teilbreiten des rechten Gestänge-Auslegers aus.
6. Fahren Sie beim Spritzbetrieb mit deutlich reduzierter Fahrgeschwindigkeit.
7. Entriegeln Sie die automatische Transport-Sicherung wieder, bevor Sie den rechten Gestänge-Ausleger wieder ausfalten. Hierzu siehe Kapitel "Transport-Sicherung entriegeln", Seite 97.



Wichtig!

Den rechten, einseitig eingefalteten Gestänge-Ausleger zunächst wieder ausklappen, bevor Sie beide Gestänge-Ausleger vollständig zu einem Gestänge-Paket zusammenfalten.

4.10.1.6 Hydraulik-Drosselventile einstellen

Werkseitig eingestellt sind die Geschwindigkeiten für das Betätigen der einzelnen Hydraulikfunktionen (Gestänge ein- und ausklappen, Schwingungsausgleich ver- und entriegeln etc.) an den jeweiligen Hydraulik-Drosselventilen (Fig. 119 und Fig. 120). Je nach Traktortyp kann es jedoch notwendig sein, diese eingestellten Geschwindigkeiten zu korrigieren.

Einstellbar ist die Geschwindigkeit für das Betätigen der einzelnen Hydraulikfunktionen durch Hinein- oder Herausdrehen der Inbus-Schraube an dem entsprechenden Hydraulik-Drosselventil.

- Verringern der Betätigungs-Geschwindigkeit, Inbus-Schraube hineindrehen.
- Erhöhen der Betätigungs-Geschwindigkeit, Inbus-Schraube herausdrehen.

Fig. 119/ ... bzw. Fig. 120/ ...

(1) Hydraulik-Drosselventil - Gestänge-Ausleger ausklappen.
(2) Hydraulik-Drosselventil - Schwingungsausgleich ver- und entriegeln.
(3) Hydraulik-Drosselventil - linken Gestänge-Ausleger einklappen.
(4) Hydraulik-Drosselventil - rechten Gestänge-Ausleger einklappen.
(5) Hydraulikanschluss - Höhen-Verstellung (die Drossel befindet sich am linken Hydraulikzylinder der Höhen-Verstellung).

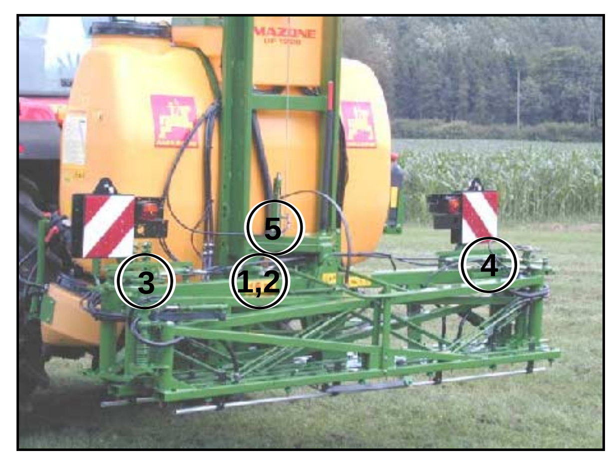


Fig. 119



Wichtig!

Verstellen Sie immer alle 3 Hydraulik-Drosselventile (Fig. 119/1 und Fig. 119/3) gleichmäßig, wenn Sie die Betätigungs-Geschwindigkeit für das Gestängeein- und -ausklappen korrigieren.

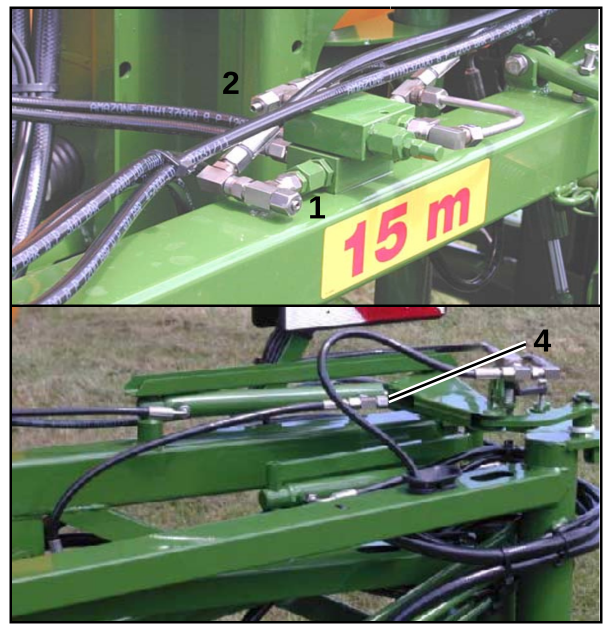




Fig. 120



4.10.1.7 Einstellungen am ausgeklappten Spritz-Gestänge

Ausrichtung parallel zum Erdboden

Beim ausgefalteten, korrekt eingestellten Spritz-Gestänge müssen alle Spritzdüsen den gleichen, parallelen Abstand zum Erdboden aufweisen.

Ist dies nicht der Fall, bei **entriegeltem** Schwingungsausgleich das ausgefaltete Spritz-Gestänge über Gegengewichte (Fig. 121/1) ausrichten. Die Gegengewichte entsprechend am Ausleger befestigen.

Horizontale Ausrichtung

In Fahrtrichtung gesehen müssen alle Auslegerabschnitte des Spritz-Gestänges auf einer Fluchtlinie liegen.

Eine horizontale Ausrichtung kann erforderlich sein

- nach längerer Einsatzdauer
- oder unsanften Bodenberührungen des Spritz-Gestänges.

Innenausleger

1. Kontermutter der Einstellschraube (Fig. 122/1) lösen.
2. Einstellschraube solange gegen die Anschläge verdrehen, bis der Innenausleger eine Fluchlinie mit dem Spritz-Gestängemittelteil bildet.
3. Kontermutter anziehen.

Außenausleger

1. Schrauben (Fig. 121/2) der Befestigungslasche (Fig. 121/3) lösen. Die Ausrichtung erfolgt direkt an der Kunststoffklaue (Fig. 121/4) durch die Langlöcher der Befestigungslasche.
2. Auslegerabschnitt ausrichten.
3. Schrauben (Fig. 121/2) anziehen.

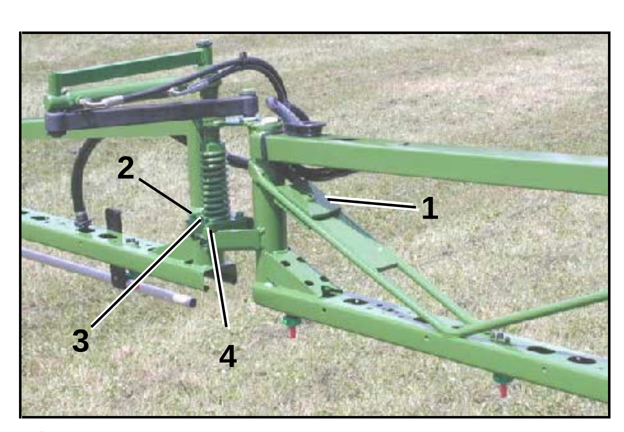




Fig. 121



Fig. 122

4.10.2 Q-plus-Gestänge bis 15 m Arbeitsbreite mit Profi-Klappung I (Sonderausstattung)

Die Profi-Klappung I beinhaltet folgende Funktionen:

- Spritz-Gestänge ein- und ausklappen,
- hydraulische Höhen-Verstellung,
- hydraulische Neigungs-Verstellung,
- einseitige Spritz-Gestänge-Klappung,
- Schwingungsausgleich ent- und verriegeln.



Hinweis!

- **Die Bedienung aller Hydraulik-Funktionen erfolgt über den AMATRON+ aus der Traktorkabine heraus. Damit Sie die Hydraulik-Funktionen ausführen können, müssen Sie beim Spritzbetrieb das einfachwirkende Steuergerät auf dem Traktor feststellen.**

  Die einzelnen Symbole auf dem Display vom AMATRON+ informieren über die jeweils angewählten Funktionen.

- **Alle Betätigungs-Geschwindigkeiten der Hydraulikfunktionen sind über Hydraulik-Drosselventile einstellbar. Hierzu siehe Kapitel "Hydraulik-Drosselventile einstellen", Seite 116.**

Übersicht – Q-plus-Gestänge

Fig. 123/...

(1) Gestängeträger-Rahmen zur Höhen-Verstellung des Spritz-Gestänges.
(2) Einfachwirkender Hydraulikzylinder der Höhen-Verstellung; zum Einstellen der Spritzhöhe des Spritz-Gestänges (3).
(3) Gestänge-Mittelteil.
(4) Ent-/ verriegelbarer Schwingungsausgleich; ist wartungsfrei und sorgt für eine ruhige Gestängeführung.
(5) Schwenkarm.
(6) Zugfedern zur parallelen Gestängeausrichtung.
(7) Stoßdämpfer.
(8) Automatische Transport-Sicherung; verriegelt das eingeklappte Gestänge automatisch beim Absenken in die Transport-Position.

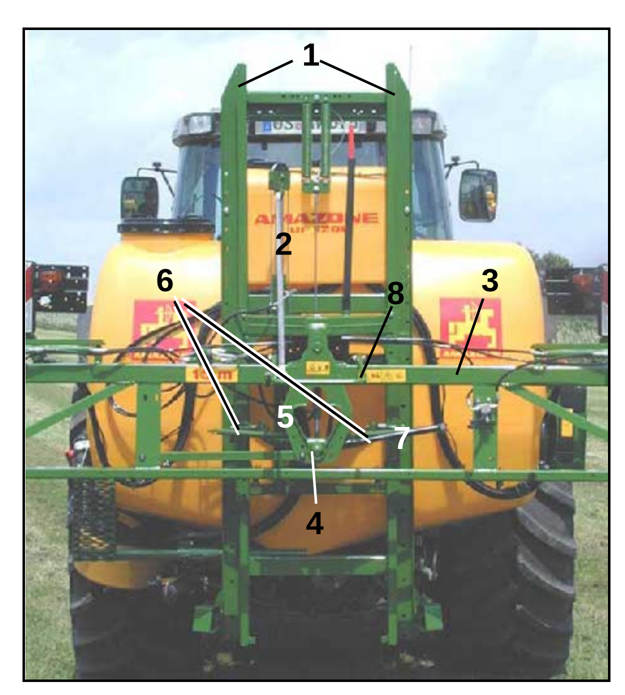


Fig. 123



4.10.2.1 Transport-Sicherung ent- und verriegeln



Wichtig!

Verriegeln Sie das zusammengefaltete Gestänge-Paket grundsätzlich über die Transport-Sicherung in Transportstellung, bevor Sie Transportfahrten durchführen!

Transport-Sicherung entriegeln

1. Heben Sie das zusammengefaltete Gestänge-Paket über die Höhen-Verstellung soweit an (Funktionsfeld), bis die automatische Transport-Sicherung (Fig. 124/1) das verriegelte Gestänge-Paket freigibt (Höhenlage etwa 2/3 der Gestänge-Trägerlänge).

→ Die Transport-Sicherung entriegelt das Spritz-Gestänge aus der Transportstellung und das Spritz-Gestänge lässt sich ausklappen.

Fig. 124 zeigt die entriegelte Transport-Sicherung



Fig. 124

Transport-Sicherung verriegeln

1. Senken Sie das zusammengefaltete Gestänge-Paket über die Höhen-Verstellung soweit ab (Funktionsfeld), bis die automatische Transport-Sicherung (Fig. 125/1) das Gestänge-Paket verriegelt (der Abstand Unterkante Gestänge-Träger bis Unterkante Spritz-Gestänge beträgt nur noch ca. 30 cm).

→ Die Transport-Sicherung verriegelt das Spritz-Gestänge in Transportstellung und verhindert ein unbeabsichtigtes Ausklappen des zusammengefalteten Gestänge-Paketes.

Fig. 125 zeigt die verriegelte Transport-Sicherung



Fig. 125



4.10.2.2 Schwingungsausgleich ent- und verriegeln

Schwingungsausgleich entriegeln

1. Entriegeln Sie den Schwingungsausgleich über das Funktionsfeld .

→ Im Menü Arbeit erscheint das geöffnete Schloss-Symbol (Fig. 126/1). Das ausgeklappte Gestänge kann gegenüber dem Gestänge-Träger frei pendeln.

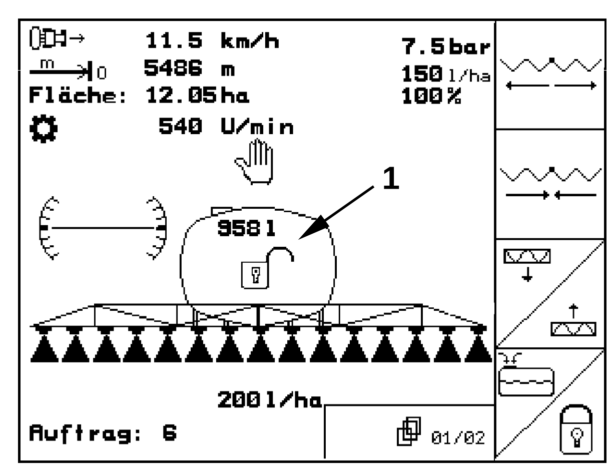


Fig. 126

Fig. 127 zeigt den entriegelten Schwingungsausgleich.



Fig. 127



Schwingungsausgleich verriegeln

1. Verriegeln Sie den Schwingungsausgleich über das Funktionsfeld .

→ Im Menü Arbeit erscheint das geschlossene Schloss-Symbol (Fig. 128/1). Ist der Schwingungsausgleich verriegelt, kann das Spritz-Gestänge nicht frei gegenüber dem Gestänge-Träger pendeln.

Fig. 128

Fig. 129 zeigt den verriegelten Schwingungs-ausgleich.



Fig. 129



4.10.2.3 Spritz-Gestänge aus- und einklappen



Warnung!

- **Beachten Sie beim Spritz-Gestänge aus- und einklappen unbedingt die Hinweise in der Einleitung zum Kapitel "Spritz-Gestänge" auf Seite 93.**



Hinweis!

- **Das Ausklappen erfolgt nicht immer symmetrisch.**
- **Im ein- und ausgeklappten Zustand des Spritz-Gestänges halten die Hydraulikzylinder für die Gestängeklappung die jeweiligen Endpositionen (Transport- und Arbeitsstellung).**

Spritz-Gestänge ausklappen

Das zusammengefaltete Gestänge-Paket befindet sich in der verriegelten Transportstellung

1. Entriegeln Sie die Transport-Sicherung. Hierzu siehe Kapitel "Transport-Sicherung ent- und verriegeln", Seite 109.
2. Betätigen Sie das Funktionsfeld solange, bis die einzelnen Segmente der beiden Gestänge-Ausleger vollständig ausgefaltet sind.

→ Das Spritz-Gestänge befindet sich in Arbeitsstellung.

3. Betätigen Sie das Funktionsfeld .

→ Der Schwingungsausgleich entriegelt. Hierzu siehe auch Kapitel "Schwingungsausgleich ent- und verriegeln", Seite 110.

4. Stellen Sie die Spritzhöhe gemäß Spritztabelle über das Funktionsfeld bzw. ein.

Spritz-Gestänge einklappen

1. Betätigen Sie das Funktionsfeld solange, bis das Spritz-Gestänge in eine mittlere Höhenlage angehoben ist.
2. Betätigen Sie das Funktionsfeld einmal und die hydraulische Neigungs-Verstellung richtet das Spritz-Gestänge waagerecht aus (0-Positon).
3. Betätigen Sie das Funktionsfeld solange, bis im Menü Arbeit das geschlossene Schloss-Symbol erscheint.

→ Der Schwingungsausgleich verriegelt.

4. Betätigen Sie das Funktionsfeld solange, bis die einzelnen Segmente der beiden Gestänge-Ausleger vollständig eingefaltet sind.
5. Verriegeln Sie die Transport-Sicherung. Hierzu siehe Kapitel "Transport-Sicherung ent- und verriegeln", Seite 109.



4.10.2.4 Spritzhöhe einstellen

1. Betätigen Sie das Funktionsfeld  bzw. solange, bis die hydraulische Höhen-Verstellung (Fig. 130/1) das Spritz-Gestänge in die gewünschte Spritzhöhe angehoben bzw. abgesenkt hat.



Fig. 130

4.10.2.5 Hydraulische Neigungs-Verstellung

Parallel zum Erdboden bzw. zur Zielfläche ausrichten lässt sich das Spritz-Gestänge über die hydraulische Neigungs-Verstellung bei ungünstigen Geländeverhältnissen, z.B. bei unterschiedlich tiefen Spurrillen bzw. einseitigem Fahren in einer Furche.



Wichtig!

Voraussetzung für das einwandfreie Funktionieren der hydraulischen Neigungs-Verstellung ist eine korrekt durchgeführte Kalibrierung der hydraulischen Neigungs-Verstellung (Neigungs-Kalibrierung). Hierzu siehe Kapitel "Neigungs-Verstellung kalibrieren", Seite 62.

Nehmen Sie eine Neigungs-Kalibrierung vor

- **bei der Erst-Inbetriebnahme.**
- **bei Abweichungen von der im Display angezeigten waagerechten Spritz-Gestänge-Ausrichtung und der tatsächlichen Spritz-Gestänge-Ausrichtung.**



4.10.2.5.1 Spritz-Gestänge über die Neigungs-Verstellung ausrichten

1. Betätigen Sie das Funktionsfeld bzw. solange, bis das Spritz-Gestänge parallel zur Zielfläche ausgerichtet ist.

→ Im Menü Arbeit zeigt das Symbol Neigungs-Verstellung (Fig. 131/1) die angewählte Spritz-Gestänge-Neigung. Hier ist die linke Spritz-Gestänge-Seite angehoben.

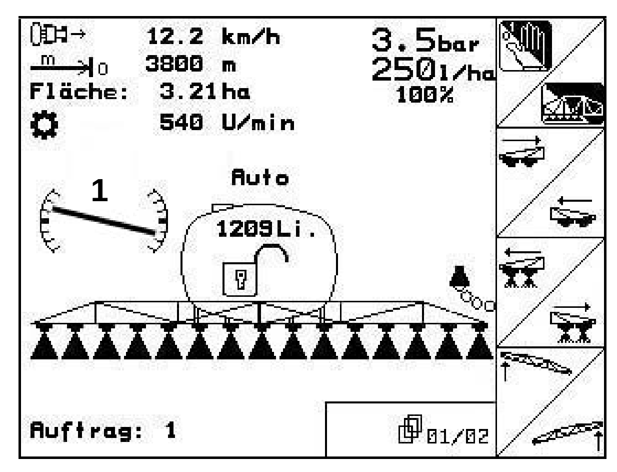


Fig. 131

4.10.2.5.2 Neigungs-Verstellung spiegeln (Hang spiegeln)

Einfach spiegeln lässt sich die angewählte Spritz-Gestänge-Neigung beim Wendemanöver am Vorgewende, z.B. beim Spritzbetrieb in Hanglagen quer zum Hang (in Schichtlinie).

Ausgangs-Position: Die linke Spritz-Gestänge-Seite ist angehoben.

1. Betätigen Sie das Funktionsfeld einmal und die hydraulische Neigungs-Verstellung richtet das Spritz-Gestänge waagerecht aus (0-Positon).

→ Im Menü Arbeit zeigt das Symbol Neigungs-Verstellung (Fig. 132/1) die waagerechte Ausrichtung des Spritz-Gestänges.

2. Führen Sie das Wendemanöver am Vorgewende aus.

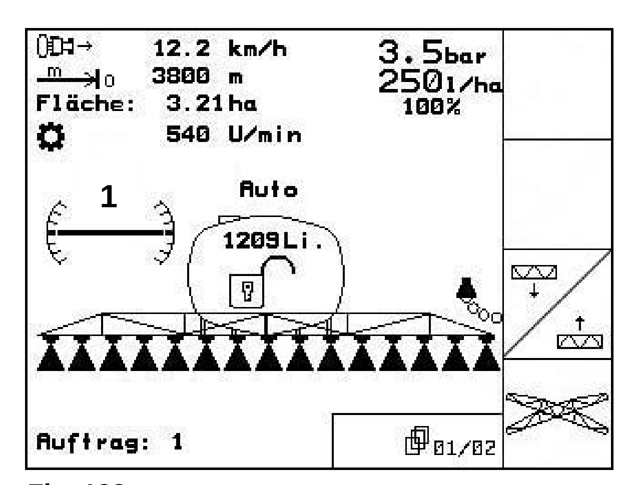
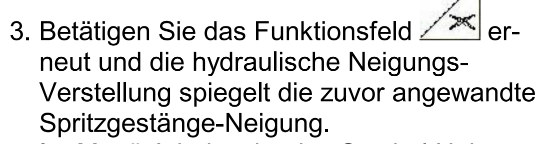


Fig. 132



3. Betätigen Sie das Funktionsfeld erneut und die hydraulische Neigungs-Verstellung spiegelt die zuvor angewandte Spritzgestänge-Neigung.

→ Im Menü Arbeit zeigt das Symbol Neigungs-Verstellung (Fig. 133/1) die gespiegelte Spritz-Gestänge-Neigung. Jetzt ist die rechte Spritz-Gestänge-Seite angehoben.

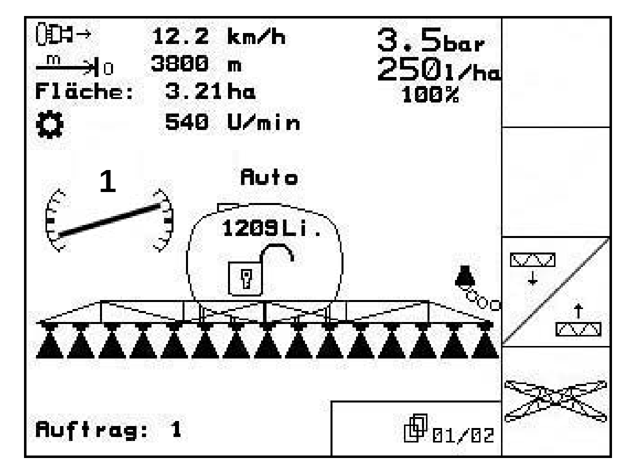


Fig. 133



4.10.2.6 Arbeiten mit einseitig ausgeklapptem Spritz-Gestänge



Hinweis!

Zulässig ist das Arbeiten mit einseitig ausgeklapptem Spritz-Gestänge

- **nur mit verriegeltem Schwingungsausgleich.**
- **nur zum kurzfristigen Passieren von Hindernissen (Baum, Strommast etc.).**



Wichtig!

- **Verriegeln Sie den Schwingungsausgleich, bevor Sie das Spritz-Gestänge einseitig zusammenfalten bzw. ausfalten. Bei nicht verriegeltem Schwingungsausgleich kann das Spritz-Gestänge zu einer Seite wegschlagen. Schlägt der ausgefaltete Gestänge-Ausleger auf den Boden auf, kann dies zu Beschädigungen am Spritz-Gestänge führen.**
- **Reduzieren Sie beim Spritzbetrieb deutlich Ihre Fahrgeschwindigkeit, damit vermeiden Sie bei verriegeltem Schwingungsausgleich ein Aufschaukeln und Bodenkontakt des Spritz-Gestänges. Bei unruhiger Spritz-Gestänge-Führung ist eine gleichmäßige Querverteilung nicht mehr gewährleistet.**

Das Spritz-Gestänge ist vollständig ausgeklappt

1. Verriegeln Sie den Schwingungsausgleich. Hierzu siehe Kapitel "Schwingungsausgleich ent- und verriegeln", Seite 111.
2. Heben Sie das Spritz-Gestänge über die Höhen-Verstellung in eine mittlere Höhenlage an (Funktionsfeld).
3. Betätigen Sie das Funktionsfeld bzw. .

→ Der gewünschte Gestänge-Ausleger faltet zusammen.

4. Richten Sie das Spritz-Gestänge über die Neigungs-Verstellung parallel zur Zielfläche aus. Hierzu siehe Kapitel "Hydraulische Neigungs-Verstellung", Seite 129.
5. Stellen Sie die Spritzhöhe des Spritz-Gestänges so ein, dass das Spritz-Gestänge mindestens einen Abstand von 1 m zur Bodenoberfläche aufweist.
6. Schalten Sie die Teilbreiten des eingefalteten Gestänge-Auslegers aus.
7. Fahren Sie beim Spritzbetrieb mit deutlich reduzierter Fahrgeschwindigkeit.

4.10.2.7 Hydraulik-Drosselventile einstellen

Werkseitig eingestellt sind die Betätigungs-Geschwindigkeiten der einzelnen Hydraulikfunktionen an den jeweiligen Hydraulik-Drosselventilen vom Ventilblock (Fig. 134) (Spritz-Gestänge ein- und ausfalten, Schwingungsausgleich ver- und entriegeln etc.). Je nach Traktortyp kann es jedoch notwendig sein, diese eingestellten Geschwindigkeiten zu korrigieren.

Einstellbar ist die Betätigungs-Geschwindigkeit der einem Drosselpaar zugeordneten Hydraulikfunktion durch das Hinein- oder Herausdrehen der Innensechskant-Schraube der entsprechenden Drosseln.

- Verringern der Betätigungs-Geschwindigkeit = Innensechskant-Schraube hineindrehen.
- Erhöhen der Betätigungs-Geschwindigkeit = Innensechskant-Schraube herausdrehen.



Wichtig!

Verstellen Sie immer beide Drosseln eines Drosselpaares gleichmäßig, wenn Sie die Betätigungs-Geschwindigkeiten einer Hydraulikfunktion korrigieren.

Fig. 134/...

(1) Drossel - rechten Ausleger einklappen.
(2) Drossel - rechten Ausleger ausklappen.
(3) Drossel - Schwingungsausgleich verriegeln.
(4) Hydraulikanschluss – Höhen-Verstellung (die Drossel befindet sich am linken Hydraulikzylinder der Höhen-Verstellung).
(5) Hydraulikanschlüsse – Neigungs-Verstellung (die Drosseln befinden sich am Hydraulikzylinder der Neigungs-Verstellung).
(6) Drossel - linken Ausleger einklappen.
(7) Drossel - linken Ausleger ausklappen.

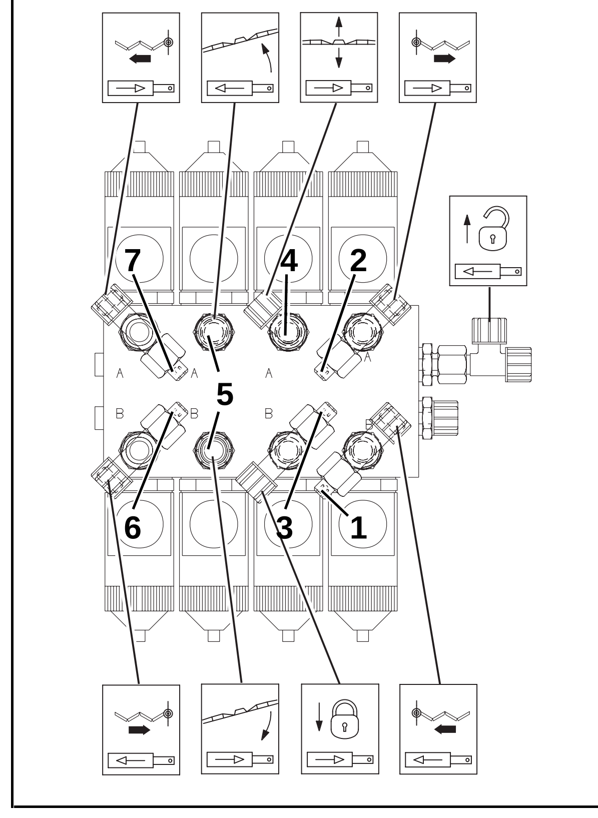


Fig. 134



4.10.3 Super-S-Gestänge, vollhydraulisch klappbar (ohne Profiklappung)

Übersicht – Super-S-Gestänge

(1) Spritz-Gestänge mit Spritzleitungen (hier zusammengefaltete Auslegerpakete).
(2) Gestängeträger-Rahmen zur Höhen-Verstellung des Spritz-Gestänges.
(3) Fanghalter. Die Fanghalter dienen zur Aufnahme der Fangtaschen (4) beim Verriegeln der Auslegerpakete in Transportstellung gegen unbeabsichtigtes Ausklappen.
(4) Fangtaschen.
(5) Ent-/ und verriegelbarer Schwingungsausgleich. Der Schwingungsausgleich ist wartungsfrei und sorgt für eine ruhige Gestängeführung.
(6) Abstandshalter.



Fig. 135

4.10.3.1 Transport-Sicherung ent- und verriegeln

Transport-Sicherung entriegeln

1. Öffnen Sie den Blockhahn für die hydraulische Höhenverstellung.
2 Heben Sie das Spritz-Gestänge über die Höhen-Verstellung an, bis die Fanghalter (Fig. 145/1) die Fangtaschen (Fig. 145/2) freigeben.

→ Die Transport-Sicherung entriegelt das Spritz-Gestänge aus der Transportstellung.

Fig. 144Fig. 145 zeigt das entriegelte Spritz-Gestänge

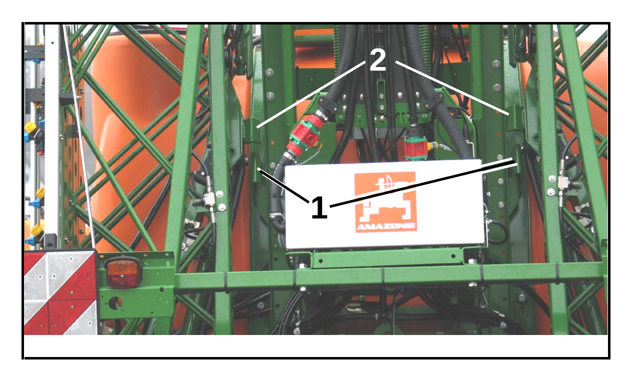


Fig. 136

Transport-Sicherung verriegeln

1. Öffnen Sie den Blockhahn für die hydraulische Höhenverstellung.
2. Senken Sie das Spritz-Gestänge über die Höhen-Verstellung vollständig ab, bis die Fanghalter (Fig. 146/1) die Fangtaschen (Fig. 146/2) aufnehmen.

→ Die Transport-Sicherung verriegelt das Spritz-Gestänge in Transportstellung.

Fig. 137 zeigt das verriegelte Spritzgestänge

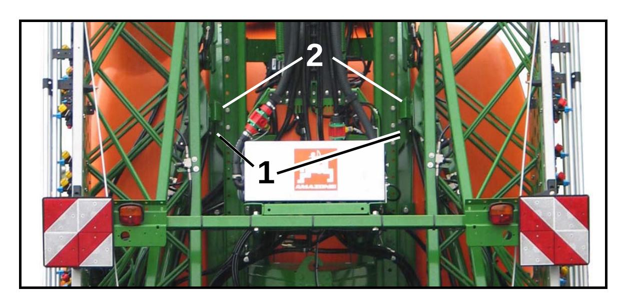


Fig. 137



Hinweis!

Richten Sie das Spritz-Gestänge über die Neigungs-Verstellung aus, wenn die Fanghalter (Fig. 146/1) die Fangtaschen (Fig. 146/2) nicht aufnehmen.

4.10.3.2 Aus- und Einklappen



Vorsicht!

- **Beim Aus- und Einklappen Personen aus dem Schwenkbereich des Spritzgestänges verweisen!**
- **An allen hydraulisch betätigten Klappteilen befinden sich Scher- und Quetschstellen!**
- **Das Gestänge niemals während der Fahrt ein- und ausklappen!**
- **Das doppeltwirkende Steuergerät für die Gestängeklappung niemals in die Stellung für den drucklosen Rücklauf schalten.**



Wichtig!

Im ein- und ausgeklappten Zustand des Gestänges halten die Hydraulikzylinder für die Gestängeklappung die jeweiligen Endpositionen (Transport- und Arbeitsstellung).

Ausklappen

- Blockhahn öffnen.
- Gestänge anheben und dadurch aus der Transportstellung entriegeln.
- Den Bedienungshebel vom doppeltwirkenden Steuergerät solange in Position "Ausklappen" halten, bis
  - **beide Auslegerpakete heruntergeklappt**
  - **die einzelnen Segmente vollständig ausgefaltet sind**
  - **sowie der Schwingungsausgleich entriegelt ist.**

- **Die jeweiligen Hydraulikzylinder arretieren das Gestänge in Arbeitsstellung.**
- **Das Ausklappen erfolgt nicht immer symmetrisch.**

- Spritzhöhe des Gestänges über die Höhenverstellung einstellen.
- Blockhahn schließen. Hierdurch wird die Höhenverstellung verriegelt und die eingestellte Spritzhöhe exakt eingehalten.

Einklappen

- Blockhahn öffnen.
- Das Gestänge über die Höhenverstellung in eine mittlere Höhenlage anheben.
- Neigungsverstellung auf "0" (falls vorhanden).
- Den Bedienungshebel vom doppeltwirkenden Steuergerät solange in Position "Einklappen" halten, bis die einzelnen Segmente vollständig zusammengefaltet und die beiden Auslegerpakete hochgeklappt sind.
- Gestänge absenken und so in Transportstellung verriegeln.
- Blockhahn schließen.



Vorsicht!

Nur in verriegelter Transportstellung fahren!

Hinweis!

Der Schwingungsausgleich verriegelt automatisch vor dem Zusammenfalten des Gestänges.

4.10.3.3 Spritzhöhe einstellen

1. Öffnen Sie den Blockhahn für die hydraulische Höhenverstellung.
2. Betätigen Sie das Steuerventil für die hydraulische Höhen-Verstellung solange bis sich das Spritz-Gestänge in die gewünschte Spritzhöhe angehoben bzw. abgesenkt hat.



4.10.3.4 Arbeiten mit reduzierter Arbeitsbreite



Wichtig!

Zur symmetrischen Arbeitsbreiten-Reduzierung der Gestängeausleger ist die Sonderausstattung Reduzierung des "Super-S-Gestänges" erforderlich. Pro Ausfaltzylinder sind 2 Kugelhähne (Fig. 138/1 bzw. Fig. 139/1) zu betätigen.

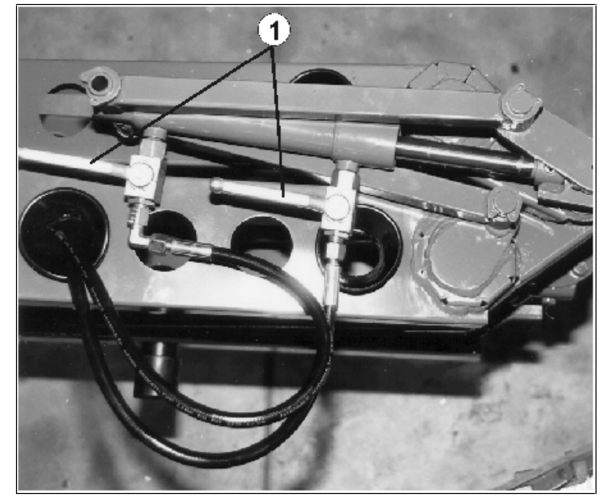


Fig. 138

Vor dem Ausfalten der Ausleger die jeweiligen Kugelhähne (Fig. 138/1) an den äußeren Gelenken - z.B. zum Reduzieren von 24 m auf 18 m Arbeitsbreite -, bzw. die Kugelhähne (Fig. 139/1) an den inneren Auslegerelementen - zum Reduzieren auf 12 m Arbeitsbreite -, schließen.

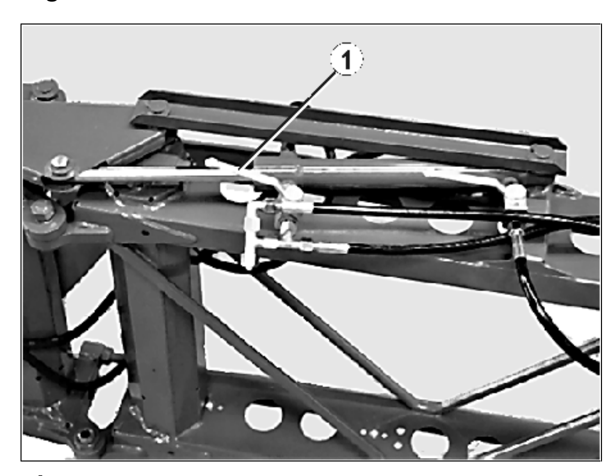


Fig. 139

4.10.3.5 Hebe- und Senkgeschwindigkeit der Höhenverstellung

Werksseitig ist diese Geschwindigkeit bereits eingestellt. Je nach Schleppertyp kann es jedoch notwendig sein, diese Einstellung zu korrigieren. Einstellbar ist die Hebe- und Senkgeschwindigkeit der Höhenverstellung an der Drossel (Fig. 140/1), durch Hinein- oder Herausdrehen der Innensechskantschraube.

- Verringern der Hebe- und Senkgeschwindigkeit, Innensechskantschraube hineindrehen.
- Erhöhen der Hebe- und Senkgeschwindigkeit, Innensechskantschraube herausdrehen.

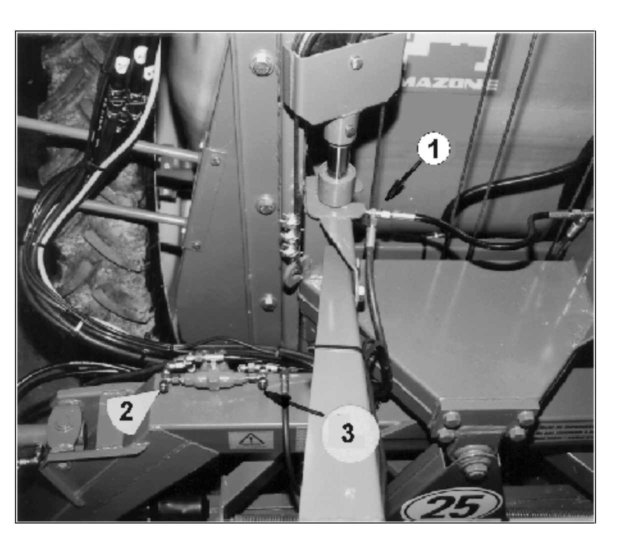


Fig. 140



4.10.3.6 Gestänge-Falt- und Klappgeschwindigkeit

Werksseitig sind diese Geschwindigkeiten bereits eingestellt. Je nach Schleppertyp kann es jedoch notwendig sein, diese Einstellungen zu korrigieren. Die Gestänge-Falt- und Klappgeschwindigkeit der Ausleger ist an den Drosseln (Fig. 141/2, Fig. 141/3, Fig. 142/1 und Fig. 142/2) durch gleichmäßiges Hinein- und Herausdrehen der jeweiligen Innensechskantschraube wie folgt einstellbar:

- Verringern der Falt- bzw. Klappgeschwindigkeit, Innensechskantschraube hineindrehen.
- Erhöhen der Falt- bzw. Klappgeschwindigkeit, Innensechskantschraube herausdrehen.

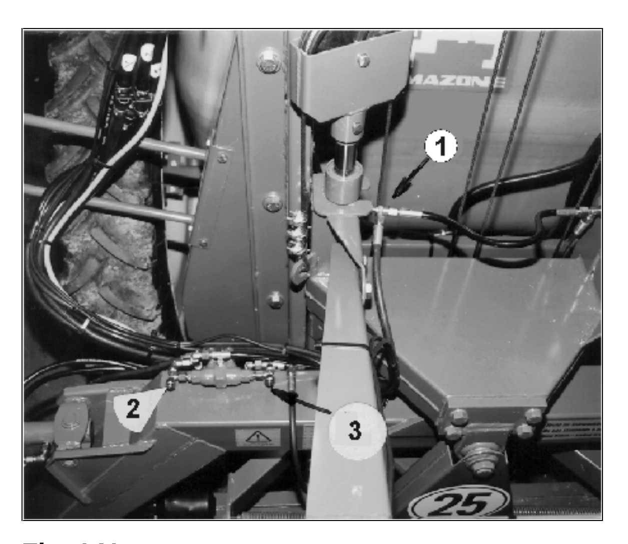


Fig. 141

1. **Gestänge-Hoch- und Herunterklapp-Geschwindigkeit der zusammengefalteten Auslegerpakete**
   An den **Drosseln (Fig. 141/2 und Fig. 141/3)** ist die **Gestänge-Hoch- und Herunterklapp-Geschwindigkeit** einstellbar.



Hinweis!

Bei Bedarf beide Drosseln verdrehen.

2. **Horizontale Gestänge-Aus- und Einfaltgeschwindigkeit der Auslegerelemente**
   An den **Drosseln (Fig. 142/1 und Fig. 142/2)** lässt sich die **Gestänge-Aus- und Einfaltgeschwindigkeit des linken Auslegerelementes** korrigieren**.**



Hinweis!

Bei Bedarf beide Drosseln verdrehen.

Die Verstellung für das rechte Auslegerpaket in gleicher Weise vornehmen.



Fig. 142



4.10.3.7 Das ausgefaltete Gestänge parallel zum Erdboden ausrichten

Beim ausgefalteten, korrekt eingestellten Gestänge müssen die Spritzdüsen alle den gleichen, parallelen Abstand zum Erdboden aufweisen.

Ist dies nicht der Fall, bei **entriegeltem** Schwingungsausgleich das ausgefaltete Gestänge über Gegengewichte (Fig. 143/1) ausrichten. Die Gegengewichte entsprechend am Ausleger befestigen.

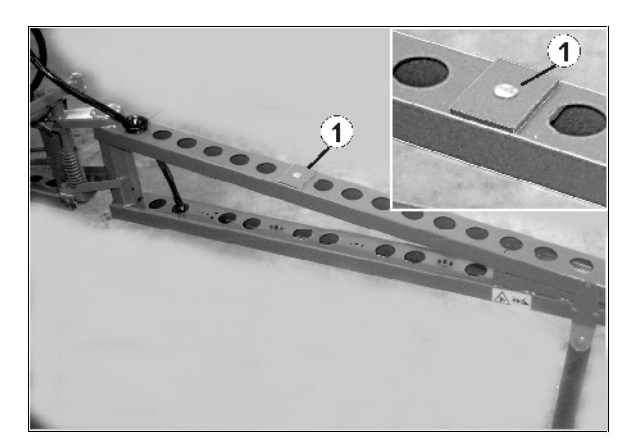


Fig. 143



4.10.4 Super-S-Gestänge mit Profi-Klappung (0, I, II und III)

Die Profi-Klappung beinhaltet folgende Funktionen:

- Spritz-Gestänge ein- und ausklappen,
- hydraulische Höhen-Verstellung,
- hydraulische Neigungs-Verstellung,
- einseitige Spritz-Gestänge-Klappung (nur Profi-Klappung I und II bis 24 m),
- einseitige, unabhängige An- und Abwinkelung der Spritz-Gestänge-Gestänge-Ausleger (nur Profi-Klappung II und III).



Hinweis!

Die Bedienung aller Hydraulik-Funktionen erfolgt über den AMATRON+ aus der Traktorkabine heraus. Damit Sie die Hydraulik-Funktionen ausführen können, müssen Sie beim Spritzbetrieb das einfachwirkende Steuergerät auf dem Traktor feststellen.

Die einzelnen Symbole im Arbeitsmenü vom AMATRON+ informieren über die jeweils angewählten Funktionen.

Übersicht – Super-S-Gestänge

(1) Spritz-Gestänge mit Spritzleitungen (hier zusammengefaltete Auslegerpakete).
(2) Gestängeträger-Rahmen zur Höhen-Verstellung des Spritz-Gestänges.
(3) Fanghalter. Die Fanghalter dienen zur Aufnahme der Fangtaschen (4) beim Verriegeln der Auslegerpakete in Transportstellung gegen unbeabsichtigtes Ausklappen.
(4) Fangtaschen.
(5) Ent-/ und verriegelbarer Schwingungsausgleich. Der Schwingungsausgleich ist wartungsfrei und sorgt für eine ruhige Gestängeführung.
(6) Abstandshalter.



Fig. 144



4.10.4.1 Transport-Sicherung ent- und verriegeln

Transport-Sicherung entriegeln

1. Heben Sie das Spritz-Gestänge über die Höhen-Verstellung an (Funktionsfeld), bis die Fanghalter (Fig. 145/1) die Fangtaschen (Fig. 145/2) freigeben.

→ Die Transport-Sicherung entriegelt das Spritz-Gestänge aus der Transportstellung.

Fig. 145 zeigt das entriegelte Spritz-Gestänge

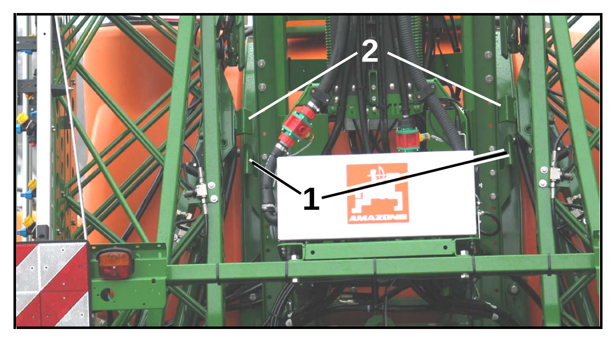


Fig. 145

Transport-Sicherung verriegeln

1. Senken Sie das Spritz-Gestänge über die Höhen-Verstellung vollständig ab (Funktionsfeld), bis die Fanghalter (Fig. 146/1) die Fangtaschen (Fig. 146/2) aufnehmen.

→ Die Transport-Sicherung verriegelt das Spritz-Gestänge in Transportstellung.

Fig. 146 zeigt das verriegelte Spritzgestänge

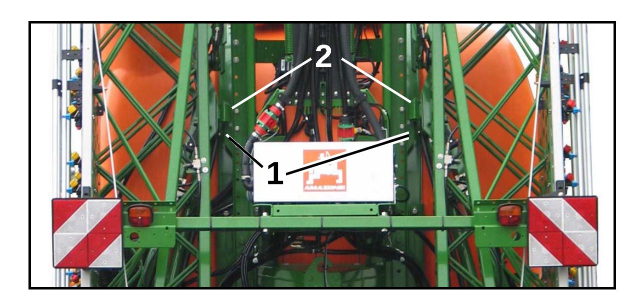


Fig. 146



Hinweis!

Richten Sie das Spritz-Gestänge über die Neigungs-Verstellung aus, wenn die Fanghalter (Fig. 146/1) die Fangtaschen (Fig. 146/2) nicht aufnehmen.



4.10.4.2 Schwingungsausgleich ent- und verriegeln

Schwingungsausgleich entriegeln

1. Betätigen Sie das Funktionsfeld und der Schwingungsausgleich entriegelt.

→ Im Arbeitsmenü erscheint das geöffnete Schloss-Symbol (Fig. 147/1) bei entriegeltem Schwingungsausgleich.

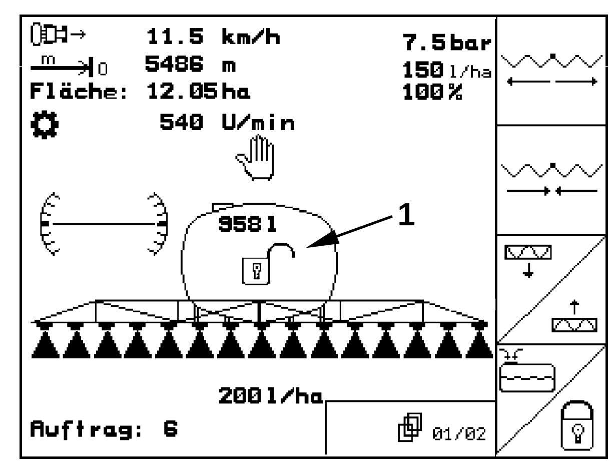


Fig. 147

Schwingungsausgleich verriegeln

1. Betätigen Sie das Funktionsfeld und der Schwingungsausgleich verriegelt.

→ Im Arbeitsmenü erscheint das geschlossene Schloss-Symbol (Fig. 148/1) bei verriegeltem Schwingungsausgleich.

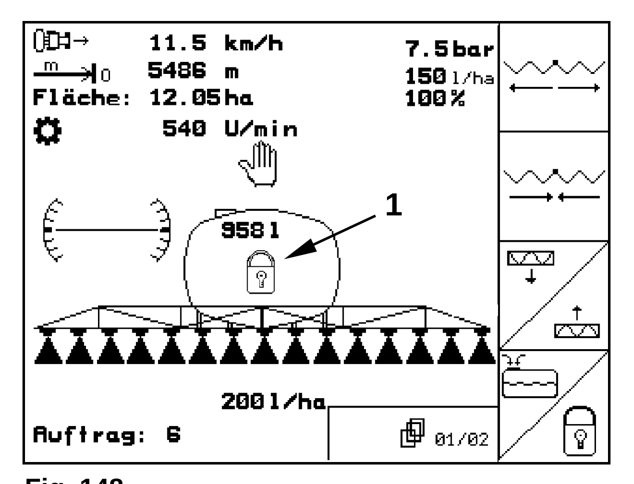


Fig. 148



4.10.4.3 Spritz-Gestänge aus- und einklappen



Warnung!

- **Beachten Sie beim Spritz-Gestänge aus- und einklappen unbedingt die Hinweise in der Einleitung zum Kapitel "Spritz-Gestänge" auf Seite 93.**



Hinweis!

- **Das Ausklappen erfolgt nicht immer symmetrisch.**
- **Die jeweiligen Hydraulikzylinder arretieren das Spritz-Gestänge in Arbeitsstellung.**

Spritz-Gestänge ausklappen

1. Heben Sie das Spritz-Gestänge über die Höhen-Verstellung in eine mittlere Höhenlage an (Funktionsfeld).

→ Die Fanghalter geben die Fangtaschen frei und die Transport-Sicherung entriegelt das Spritz-Gestänge aus der Transportstellung.

Nur Profi-Klappung "0" bis 27/28 m und Profi-Klappung "I" bis 24 m

2. Betätigen Sie das Funktionsfeld solange, bis
   - beide Auslegerpakete heruntergeklappt
   - und die einzelnen Segmente vollständig ausgefaltet sind.

→ Das Spritz-Gestänge befindet sich in Arbeitsstellung.

Nur Profi-Klappung "II" bis 24 m und Profi-Klappung "III" bis 27/28 m

2. Betätigen Sie die Funktionsfelder und solange, bis beide Auslegerpakete waagerecht heruntergeklappt sind.

2.1 Betätigen Sie das Funktionsfeld solange, bis die einzelnen Segmente vollständig auseinander gefaltet sind.

→ Das Spritz-Gestänge befindet sich in Arbeitsstellung.

Profi-Klappung "0, I, II, III"

3. Betätigen Sie das Funktionsfeld .

→ Der Schwingungsausgleich entriegelt.

4. Stellen Sie die Spritzhöhe gemäß Spritztabelle ein - durch Betätigen der Funktionsfelder bzw. .

Spritz-Gestänge einklappen

1. Heben Sie das Spritz-Gestänge über die Höhen-Verstellung in eine mittlere Höhenlage an (Funktionsfeld).

1.1 Neigungs-Verstellung und unabhängige Gestänge-An-/Abwinkelung in Position "0" (nur Profi-Klappung "II" und "III").



Wichtig!

Richten Sie das Spritz-Gestänge vor dem Einklappen immer wieder waagerecht aus (0-Positon), da es sonst zu Schwierigkeiten bei der Verriegelung der Transport-Sicherung für das Spritz-Gestänge kommen kann (Fanghalter nehmen die Fangtaschen nicht auf).

2. Betätigen Sie das Funktionsfeld .

→ Der Schwingungsausgleich verriegelt.

Nur Profi-Klappung "0" bis 27/28 m und Profi-Klappung "I" bis 24 m

3. Betätigen Sie das Funktionsfeld solange, bis
   - die einzelnen Segmente vollständig zusammengefaltet
   - und beide Auslegerpakete hochgeklappt sind.

Nur Profi-Klappung "II" bis 24 m und Profi-Klappung "III" bis 27/28 m

3. Betätigen Sie das Funktionsfeld solange, bis die einzelnen Segmente vollständig zusammengefaltet sind.

3.1 Betätigen Sie die Funktionsfelder und solange, bis beide Auslegerpakete hochgeklappt sind.

Profi-Klappung "0, I, II, III"

4. Betätigen Sie das Funktionsfeld solange, bis die Transport-Sicherung das Spritz-Gestänge in Transportstellung verriegelt.

→ Die Fanghalter nehmen die Fangtaschen auf und die Transport-Sicherung verriegelt das Spritz-Gestänge in Transportstellung.



4.10.4.4 Spritzhöhe einstellen

1. Betätigen Sie das Funktionsfeld bzw. solange, bis die hydraulische Höhen-Verstellung (Fig. 149/1) das Spritz-Gestänge in die gewünschte Spritzhöhe angehoben bzw. abgesenkt hat.



Fig. 149



4.10.4.5 Hydraulische Neigungs-Verstellung

Parallel zum Erdboden bzw. zur Zielfläche ausrichten lässt sich das Spritz-Gestänge über die hydraulische Neigungs-Verstellung (Fig. 150/1) bei ungünstigen Geländeverhältnissen, z.B. bei unterschiedlich tiefen Spurrillen bzw. einseitigem Fahren in einer Furche.



Fig. 150



Hinweis!

Voraussetzung für das einwandfreie Funktionieren der hydraulischen Neigungs-Verstellung ist eine korrekt durchgeführte Kalibrierung der hydraulischen Neigungs-Verstellung (Neigungs-Kalibrierung). Hierzu siehe Kapitel "Neigungs-Verstellung kalibrieren", Seite 62.

Nehmen Sie eine Neigungs-Kalibrierung vor

- **bei der Erst-Inbetriebnahme.**
- **bei Abweichungen von der im Display angezeigten waagerechten Spritz-Gestänge-Ausrichtung und der tatsächlichen Spritz-Gestänge-Ausrichtung.**

Spritz-Gestänge über die Neigungs-Verstellung ausrichten

1. Betätigen Sie das Funktionsfeld bzw. solange, bis das Spritz-Gestänge parallel zur Zielfläche ausgerichtet ist.

→ Im Arbeitsmenü zeigt das Symbol Neigungs-Verstellung (Fig. 151/1) die angewählte Spritz-Gestänge-Neigung. Hier ist die linke Spritz-Gestänge-Seite angehoben.

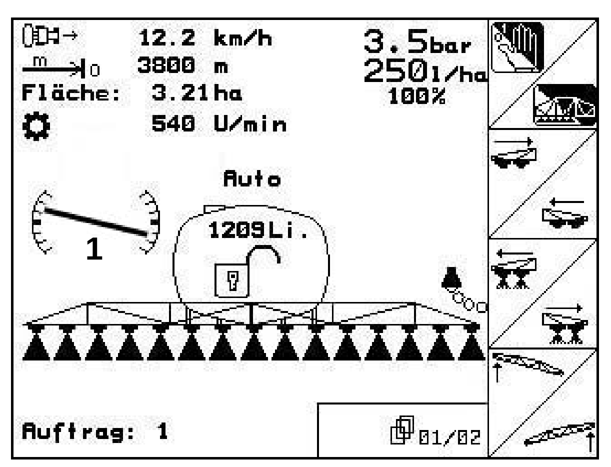


Fig. 151



Neigungs-Verstellung spiegeln (Hang spiegeln)

Einfach spiegeln lässt sich die angewählte Spritz-Gestänge-Neigung beim Wendemanöver am Vorgewende, z.B. beim Spritzbetrieb in Hanglagen quer zum Hang (in Schichtlinie).

Ausgangs-Position: Die linke Spritz-Gestänge-Seite ist angehoben.

1. Betätigen Sie einmal das Funktionsfeld und die hydraulische Neigungs-Verstellung richtet das Spritz-Gestänge waagerecht aus (0-Positon).

→ Im Arbeitsmenü zeigt das Symbol Neigungs-Verstellung (Fig. 152/1) die waagerechte Ausrichtung des Spritz-Gestänges.

2. Führen Sie das Wendemanöver am Vorgewende aus.

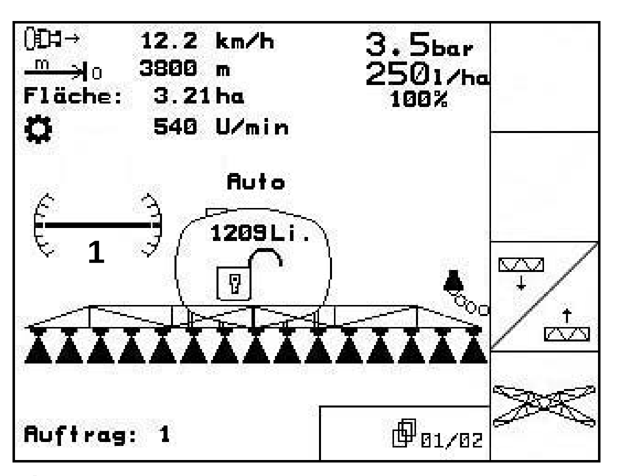


Fig. 152

3. Betätigen Sie erneut das Funktionsfeld und die hydraulische Neigungs-Verstellung spiegelt die zuvor angewandte Spritzgestänge-Neigung.

→ Im Arbeitsmenü zeigt das Symbol Neigungs-Verstellung (Fig. 153/1) die gespiegelte Spritz-Gestänge-Neigung. Jetzt ist die rechte Spritz-Gestänge-Seite angehoben.

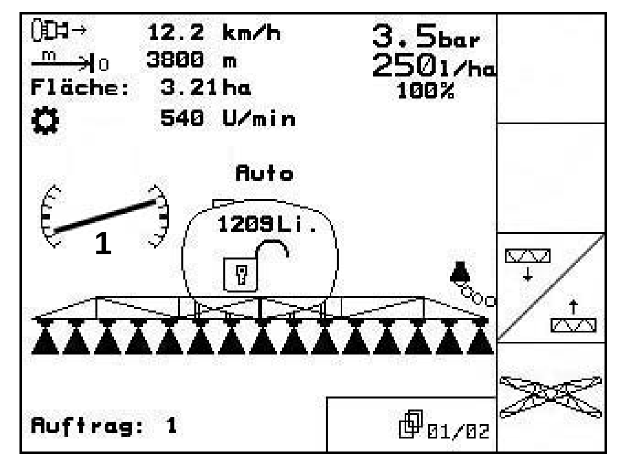


Fig. 153



4.10.4.6 Arbeiten mit einseitig ausgeklapptem Spritz-Gestänge (nur Profi-Klappung I und II bis 24 m)



Hinweis!

Zulässig ist das Arbeiten mit einseitig ausgeklapptem Spritz-Gestänge

- **nur mit verriegeltem Schwingungsausgleich.**
- **nur, wenn der andere Gestänge-Ausleger als Paket aus der Transportstellung heruntergeklappt ist.**
- **nur zum kurzfristigen Passieren von Hindernissen (Baum, Strommast etc.).**



Wichtig!

- **Verriegeln Sie den Schwingungsausgleich, bevor Sie das Spritz-Gestänge einseitig zusammenfalten bzw. ausfalten. Bei nicht verriegeltem Schwingungsausgleich kann das Spritz-Gestänge zu einer Seite wegschlagen. Schlägt der ausgefaltete Gestänge-Ausleger auf den Boden auf, kann dies zu Beschädigungen am Spritz-Gestänge führen.**
- **Reduzieren Sie beim Spritzbetrieb deutlich Ihre Fahrgeschwindigkeit, damit vermeiden Sie bei verriegeltem Schwingungsausgleich ein Aufschaukeln und Bodenkontakt des Spritz-Gestänges. Bei unruhiger Spritz-Gestänge-Führung ist eine gleichmäßige Querverteilung nicht mehr gewährleistet.**

1. Verriegeln Sie den Schwingungsausgleich. Hierzu siehe Kapitel "Schwingungsausgleich ent- und verriegeln", Seite 125.
2. Heben Sie das Spritz-Gestänge über die Höhen-Verstellung in eine mittlere Höhenlage an (Funktionsfeld).
3. Betätigen Sie das Funktionsfeld bzw. oder bzw. .

→ Der gewünschte Gestänge-Ausleger faltet zusammen oder auseinander.

4. Richten Sie das Spritz-Gestänge über die Neigungs-Verstellung parallel zur Zielfläche aus.
5. Stellen Sie die Spritzhöhe so ein, dass das Spritz-Gestänge mindestens einen Abstand von 1 m zur Bodenoberfläche aufweist.
5. Schalten Sie die Teilbreiten des eingefalteten Gestänge-Auslegers aus.
6. Fahren Sie beim Spritzbetrieb mit deutlich reduzierter Fahrgeschwindigkeit.



4.10.4.7 Einseitige, unabhängige An- und Abwinkelung der Gestänge-Ausleger (nur Profi-Klappung II und III)

Die einseitige, unabhängige An- und Abwinkelung der Gestänge-Ausleger ermöglicht das An- und Abwinkeln der Gestänge-Ausleger bei sehr ungünstigen Geländeverhältnissen, wenn die Einstellmöglichkeiten der Höhen- und Neigungs-Verstellung zur Ausrichtung des Spritz-Gestänges gegenüber der Zielfläche nicht mehr ausreichen.



Wichtig!

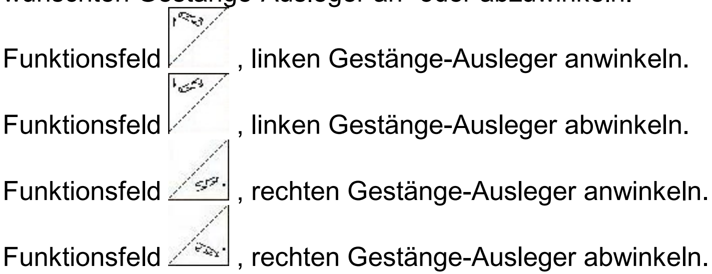
Winkeln Sie die ausgeklappten Gestänge-Ausleger niemals mehr als 20° an!



Hinweis!

Die Aufkleber an den Hydraulikzylindern dienen zur Orientierung beim Ausrichten der Gestänge-Ausleger in die waagerechte Position.

1. Betätigen Sie eines der folgenden Funktionsfelder, um den gewünschten Gestänge-Ausleger an- oder abzuwinkeln.



   Funktionsfeld , linken Gestänge-Ausleger anwinkeln.

   Funktionsfeld , linken Gestänge-Ausleger abwinkeln.

   Funktionsfeld , rechten Gestänge-Ausleger anwinkeln.

   Funktionsfeld , rechten Gestänge-Ausleger abwinkeln.

2. Richten Sie das Spritz-Gestänge waagerecht aus, bevor Sie das Spritz-Gestänge einklappen. Der jeweilige Aufkleber (Fig. 154/1) an dem entsprechendem Hydraulikzylinder (Fig. 154/2) der Gestänge-Ausleger dienen zur Orientierung beim Ausrichten der Gestänge-Ausleger in die waagerechte Position.

Fig. 154/...

(1) Aufkleber rechter Gestänge-Ausleger.

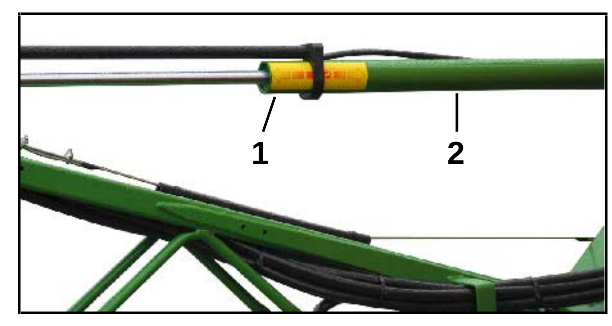


Fig. 154



4.10.4.8 Hydraulik-Drosselventile einstellen

Werkseitig eingestellt sind die Betätigungs-Geschwindigkeiten der einzelnen Hydraulikfunktionen an den jeweiligen Hydraulik-Drosselventilen vom Ventilblock (Fig. 155 bis Fig. 158) (zusammengefaltete Auslegerpakete hoch- und herunterklappen, Spritz-Gestänge ein- und ausfalten, Schwingungsausgleich ver- und entriegeln etc.). Je nach Traktortyp kann es jedoch notwendig sein, diese eingestellten Geschwindigkeiten zu korrigieren.

Einstellbar ist die Betätigungs-Geschwindigkeit der einem Drosselpaar zugeordneten Hydraulikfunktion durch das Hinein- oder Herausdrehen der Innensechskant-Schraube der entsprechenden Drosseln.

- Verringern der Betätigungs-Geschwindigkeit = Innensechskant-Schraube hineindrehen.
- Erhöhen der Betätigungs-Geschwindigkeit = Innensechskant-Schraube herausdrehen.



Wichtig!

Verstellen Sie immer beide Drosseln eines Drosselpaares gleichmäßig, wenn Sie die Betätigungs-Geschwindigkeiten einer Hydraulikfunktion korrigieren.

Profi-Klappung "0"

Fig. 155/...

(1) Drossel - Schwingungsausgleich verriegeln.
(2) Hydraulik-Anschluss - Höhen-Verstellung (die Drossel befindet sich am linken Hydraulikzylinder der Höhen-Verstellung).
(3) Hydraulik-Anschlüsse – Neigungs-Verstellung (die Drosseln befinden sich am Hydraulikzylinder der Neigungs-Verstellung).
(4) Drossel - rechten und linken Ausleger ausklappen.
(5) Drossel - rechten und linken Ausleger einklappen.

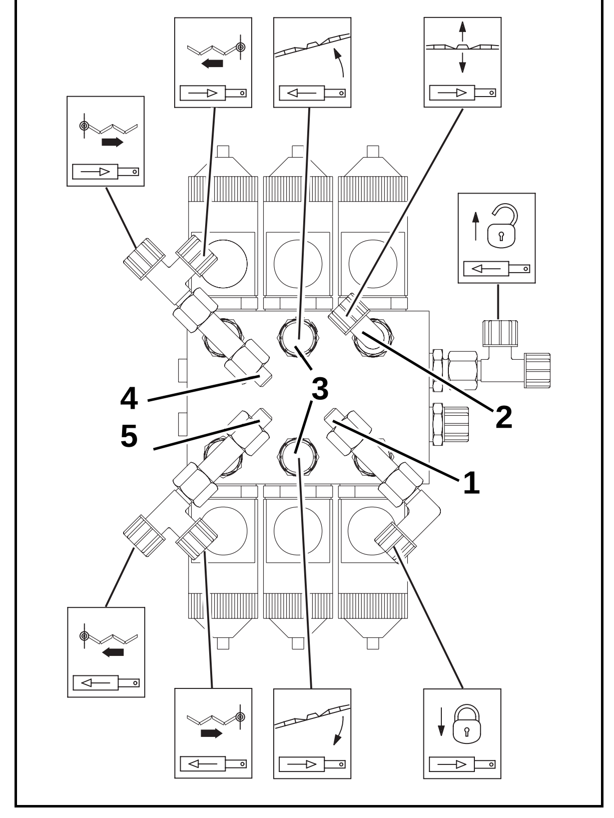


Fig. 155



Profi-Klappung "I"

Fig. 156/...

(1) Drossel - rechten Ausleger einklappen.
(2) Drossel - rechten Ausleger ausklappen.
(3) Drossel - Schwingungsausgleich verriegeln.
(4) Hydraulik-Anschluss – Höhen-Verstellung (die Drossel befindet sich am linken Hydraulikzylinder der Höhen-Verstellung).
(5) Hydraulik-Anschlüsse – Neigungs-Verstellung (die Drosseln befinden sich am Hydraulikzylinder der Neigungs-Verstellung).
(6) Drossel - linken Ausleger einklappen.
(7) Drossel - linken Ausleger ausklappen.

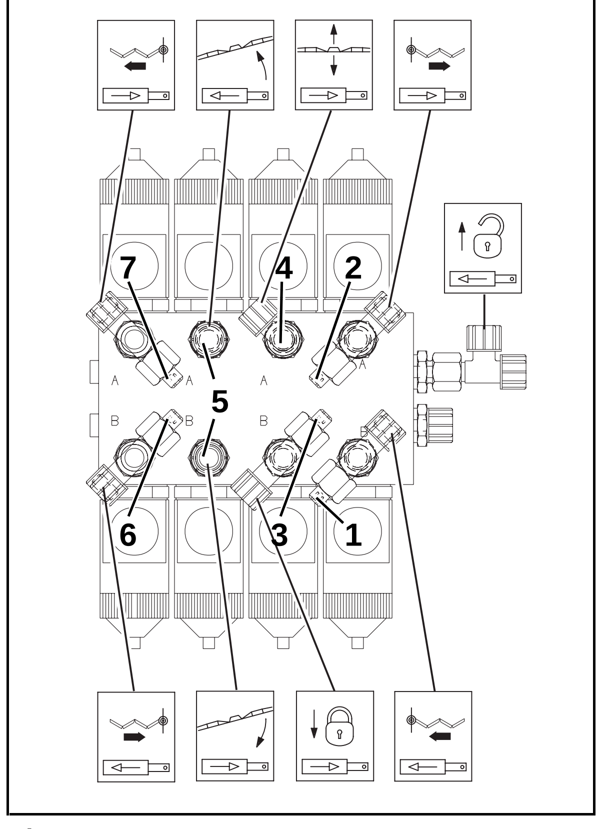


Fig. 156

Profi-Klappung "II"

Fig. 157/...

(1) Drossel - rechten Ausleger abwinkeln.
(2) Drossel - rechten Ausleger anwinkeln.
(3) Drossel - rechten Ausleger einklappen.
(4) Drossel - rechten Ausleger ausklappen.
(5) Drossel - Schwingungsausgleich verriegeln.
(6) Hydraulik-Anschluss – Höhen-Verstellung (die Drossel befindet sich am linken Hydraulikzylinder der Höhen-Verstellung).
(7) Hydraulik-Anschlüsse – Neigungs-Verstellung (die Drosseln befinden sich am Hydraulikzylinder der Neigungs-Verstellung).
(8) Drossel - linken Ausleger einklappen.
(9) Drossel - linken Ausleger ausklappen.
(10) Drossel - linken Ausleger abwinkeln.
(11) Drossel - linken Ausleger anwinkeln.

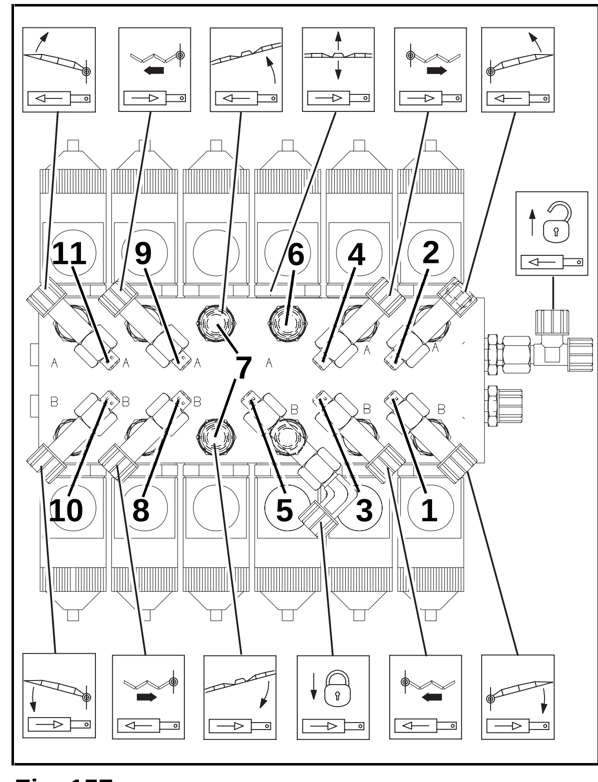


Fig. 157



Profi-Klappung "III"

Fig. 158/...

(1) Drossel - rechten Ausleger abwinkeln.
(2) Drossel - rechten Ausleger anwinkeln.
(3) Drossel - Schwingungsausgleich verriegeln.
(4) Hydraulik-Anschluss – Höhen-Verstellung (die Drossel befindet sich am linken Hydraulikzylinder der Höhen-Verstellung).
(5) Hydraulik-Anschlüsse – Neigungs-Verstellung (die Drosseln befinden sich am Hydraulikzylinder der Neigungs-Verstellung).
(6) Drossel – rechten und linken Ausleger ein-klappen.
(7) Drossel – rechten und linken Ausleger aus-klappen.
(8) Drossel - linken Ausleger abwinkeln.
(9) Drossel - linken Ausleger anwinkeln.

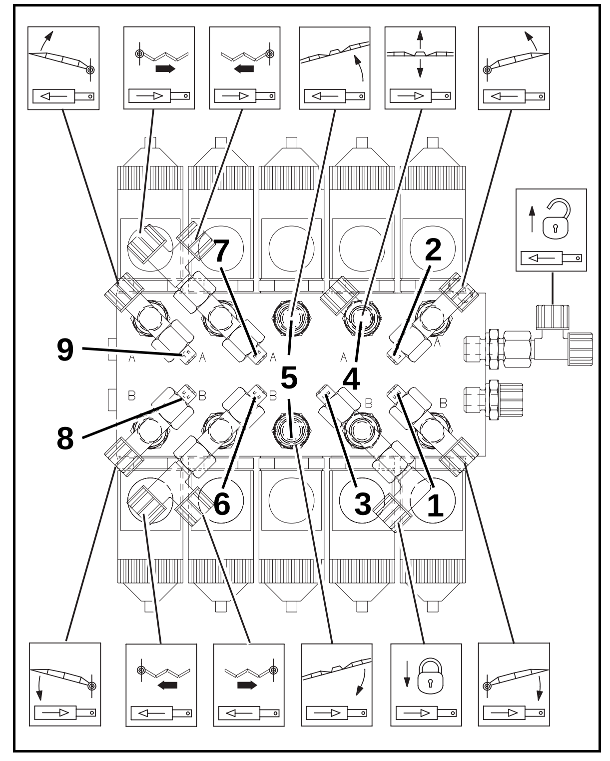


Fig. 158

4.11 Spritzleitungen

Ausrüsten lassen sich die Spritz-Gestänge mit unterschiedlichen Spritzleitungen. Die Spritzleitungen wiederum lassen sich mit Einfach- oder Mehrfach-Düsen bestücken, je nach vorherrschenden Einsatzbedingungen.

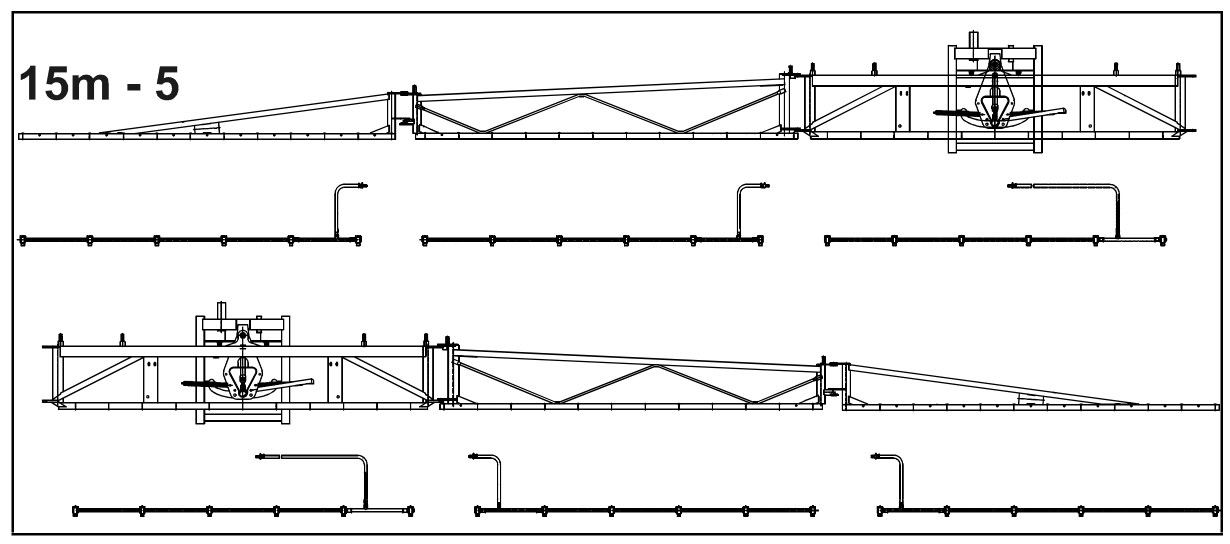


Fig. 159

4.11.1 Technische Daten



Wichtig!

Beachten Sie, dass die Restmenge in der Spritzleitung noch in unverdünnter Konzentration ausgespritzt wird. Spritzen Sie diese Restmenge unbedingt auf eine unbehandelte Fläche aus. Die Restmenge der Spritzleitung ist abhängig von der Spritz-Gestänge-Arbeitsbreite.

Benötigte Fahrstrecke in [m] für das Ausspritzen der unverdünnten Restmenge in der Spritzleitung für alle Arbeitsbreiten:

100 l/ha 45 m | **250 l/ha 18 m**

150 l/ha 30 m | **300 l/ha 15 m**

200 l/ha 23 m | **400 l/ha 11 m**

Beispiel:

Bei einer Aufwandmenge von 200 l/ha beträgt die Fahrstrecke zum Leerspritzen der entsprechenden Spritzleitung ca. 23 m.

Spritzleitung Q-plus-Spritzgestänge mit Einfach- oder Mehrfach-Düsen

Arbeitsbreite	**[m]**	**12**	**12,5**	**15**
Anzahl Teilbreiten		5		
Anzahl Spritzdüsen pro Teilbreite		5-4-6-4-5	5-5-5-5-5	6-6-6-6-6
Restmenge	[l]			
• verdünnbar		4,5		
• nicht verdünnbar		5,0		6,0
• gesamt		9,5		10,5
Gewicht *	[kg]	13		14



Spritzleitung Super-S-Spritz-Gestänge mit Einfach- oder Mehrfach-Düsen

Arbeitsbreite	[m]	15	16	18	20	21		21/15	24	27		28	
Anzahl Teilbreiten		5				5	7				9	7	9
Anzahl Düsen pro Teilbreite		6-6-6-6-6	7-6-6-6-7	6-8-8-8-6	8-8-8-8-8	9-8-8-8-9	6-6-6-6-6-6-6		6-6-8-8-8-6-6	9-6-8-8-8-6-9	6-6-6-6-6-6-6-6-6	8-8-8-8-8-8-8	7-6-6-6-6-6-6-6-7
Restmenge einschließlich Armatur und Schlauchpaket													
• verdünnbar		4,5					5				5,5	5	5,5
• nicht verdünnbar		7,0	7,5	8,0	8,5	9	10		11,5	12,5	17,5	13	17,5
• gesamt		11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	15		16,5	17,5	23	18	23
Restmenge bei Druck-Umlauf-System (DUS) einschließlich Armatur und Schlauchpaket													
• verdünnbar		12,5	13,0	13,5	14,5		16		17,5	18,5	24	19	24
• nicht verdünnbar		1,0				1,5				2			
• gesamt		13,5	14,0	14,5	15,5	16	17,5		19	20,5	26	21	26
Gewicht (Spritzleitung)		11	12	13	15		20		22	23	29	23	30

Gesamt-Restmenge: Grundgerät + Pumpe + Spritzleitung einschließlich Armatur + Schlauchpaket



4.11.2 Einfach-Düsen

Fig. 160/...

(1) Düsenkörper mit Bajonett-Anschluss (serienmäßig).
(2) Membrane. Sinkt der Druck in der Spritzleitung unter ca. 0,5 bar ab, so drückt das Federelement (3) die Membrane auf den Membransitz (4) im Düsenkörper. Erreicht wird hierdurch ein nachtropffreies Abschalten der Düsen bei abgeschaltetem Spritzgestänge.
(3) Federelement.
(4) Membransitz.
(5) Schieber; hält das komplette Membran-Ventil im Düsenkörper.
(6) Düsenfilter; **serienmäßig 50 Maschen/Zoll**, ist von unten in den Düsenkörper eingesetzt. Hierzu siehe Kapitel "Düsenfilter".
(7) Gummi-Dichtung.
(8) Düse; **serienmäßig LU-K 120-05.**
(9) Bajonett-Anschluss.
(10) Bajonett-Kappe farbig.
(11) Federelement-Gehäuse.

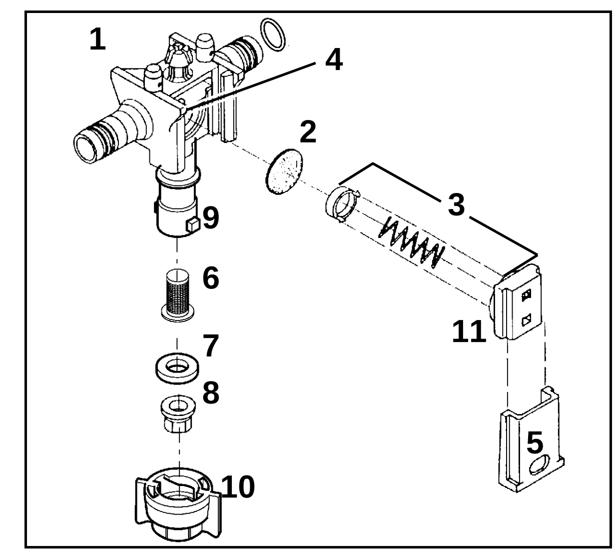


Fig. 160

4.11.3 Mehrfach-Düsen

Sonderausstattung

Best.-Nr.:

Vorteilhaft ist die Verwendung der als Dreifach-Düsenkopf (Fig. 161) ausgebildeten Mehrfach-Düsen beim Einsatz verschiedener Düsentypen. Gespeist wird jeweils die senkrecht stehende Düse.

Durch Verdrehen des Dreifach-Düsenköpfes (Fig. 161/1) im Gegen-Uhrzeiger-Sinn wird eine andere Düse zum Einsatz gebracht.

Abgeschaltet ist der Dreifach-Düsenkopf in den Zwischen-Positionen. Hierdurch besteht die Möglichkeit, die Arbeitsbreite des Spritz-Gestänges zu verringern.



Wichtig!

Spülen Sie die Spritzleitungen mit Spülwasser, bevor Sie den Dreifach-Düsenkopf auf einen anderen Düsentyp verdrehen.

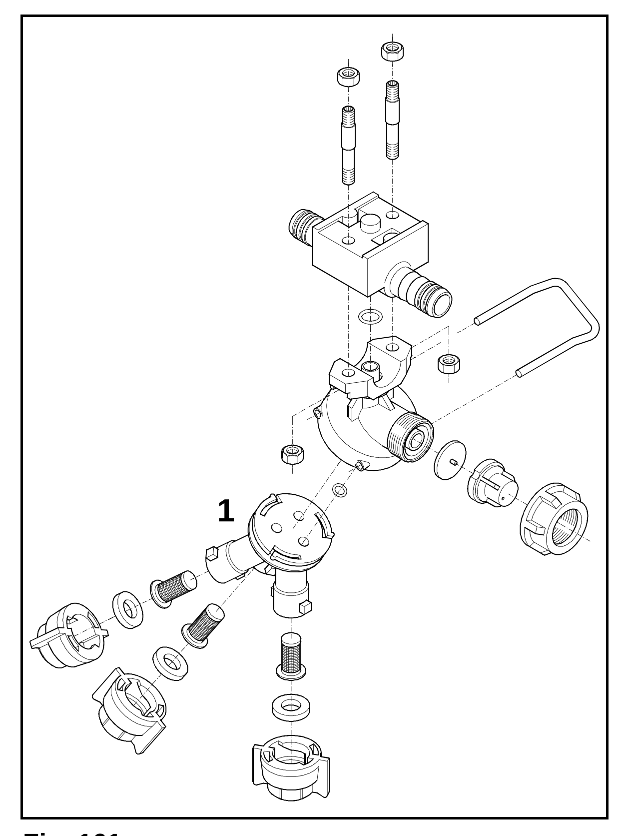


Fig. 161



Fig. 162/...

(1) Düsenträger.
(2) Dreifach-Düsenkopf.
(3) Membrane. Sinkt der Druck in der Düsenleitung unter ca. 0,5 bar ab, so drückt das Federelement (4) die Membrane auf den Membransitz (5) im 3-Weg-Düsenträger. Erreicht wird hierdurch ein nachtropffreies Abschalten der Düsen bei abgeschaltetem Spritzgestänge.
(4) Federelement.
(5) Membransitz.
(6) Überwurfmutter, hält das komplette Membran-Ventil im 3-Weg-Düsenträger.
(7) Düsenfilter; **serienmäßig 50 Maschen/Zoll**.
(8) Gummi-Dichtung.
(10) Bajonett-Anschluss.
(11) Bajonett-Kappe rot.
(12) Bajonett-Kappe grün.
(13) Bajonett-Kappe schwarz.
(14) Bajonett-Kappe gelb.
(15) O-Ring.
(16) O-Ring.

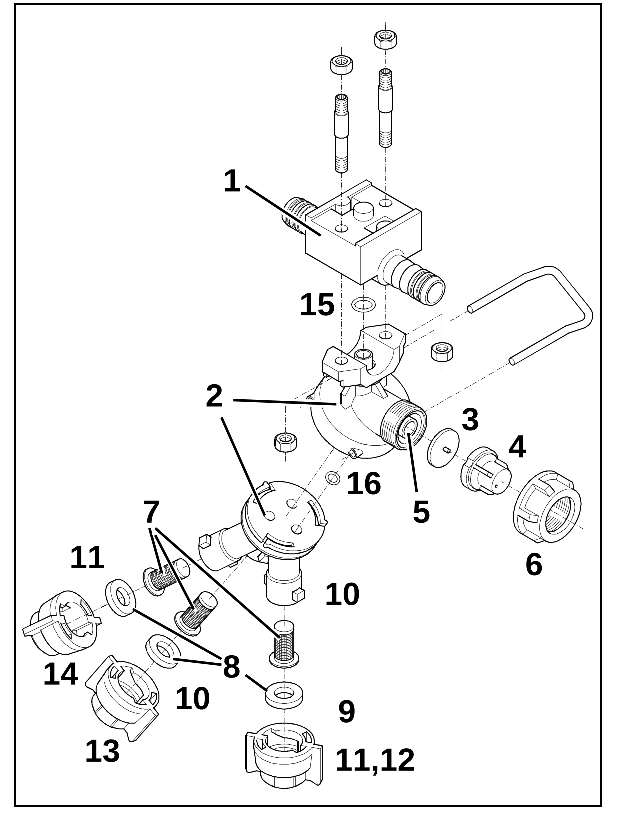


Fig. 162



5 Sonderausstattungen

Dieses Kapitel gibt einen umfassenden Überblick über die lieferbaren Sonderausstattungen.

5.1 Sonderausstattung zur Flüssigdüngung

Zur Flüssigdüngung stehen z. Zt. im wesentlichen zwei verschiedene Flüssigdüngersorten zur Verfügung:

- Ammonitrat-Harnstoff-Lösung (AHL) mit 28 kg N pro 100 kg AHL.
- Eine NP-Lösung 10-34-0 mit 10 kg N und 34 kg P_2O_5 pro 100 kg NP-Lösung.



Wichtig!

Erfolgt die Flüssigdüngung über Flachstrahldüsen, die entsprechenden Werte aus der Spritztabelle für die Aufwandmenge l/ha bei AHL mit 0,88 und bei NP-Lösungen mit 0,85 multiplizieren, da die aufgeführten Aufwandmengen l/ha nur für Wasser gelten.

Grundsätzlich gilt:

Flüssigdünger grobtropfig ausbringen, um Verätzungen an Pflanzen zu vermeiden. Zu große Tropfen rollen vom Blatt ab und zu kleine verstärken den Brennlupeneffekt. Zu hohe Düngergaben können aufgrund von Salzkonzentration des Düngers zu Verätzungserscheinungen auf den Blättern führen.

Grundsätzlich keine höheren Flüssigdüngergaben ausbringen, als z.B. 40 kg N (hierzu siehe auch "Umrechnungstabelle für das Spritzen von Flüssigdünger"). AHL-Nachdüngung über Düsen in jedem Fall mit dem EC-Stadium 39 abschließen, da sich Verätzungen der Ähren besonders schwer auswirken.

5.1.1 3-Strahl-Düsen

Die Verwendung von 3-Strahl-Düsen zur Flüssigdünger-Ausbringung ist vorteilhaft, wenn der Flüssigdünger mehr über die Wurzel als über das Blatt in die Pflanze gelangen soll.

Die in der Düse integrierte Dosierblende sorgt über ihre drei Öffnungen für eine fast drucklose, grobtropfige Verteilung des Flüssigdüngers. Hierdurch wird der nicht erwünschte Spritznebel und die Bildung kleiner Tropfen verhindert. Die von der 3-Strahl-Düse gebildeten groben Tropen treffen mit geringer Energie auf die Pflanzen und rollen von ihrer Oberfläche ab. **Obwohl hierdurch weitestgehend Ätzschäden vermieden werden, bei der Spätdüngung auf den Einsatz von 3-Strahl-Düsen verzichten und Schleppschläuche verwenden.**

Für alle nachfolgend aufgeführten 3-Strahl-Düsen ausschließlich die schwarzen Bajonettmuttern verwenden.

Verschiedene 3-Strahl-Düsen und ihre Einsatzbereiche

3-Strahl-gelb,	50	-	105 l	AHL/ha, Best.-Nr.: 798 900
3-Strahl-rot,	80	-	170 l	AHL/ha, Best.-Nr.: 779 900
3-Strahl-blau,	115	-	240 l	AHL/ha, Best.-Nr.: 780 900
3-Strahl-weiß,	155	-	355 l	AHL/ha, Best.-Nr.: 781 900



5.1.2 5- und 8-Loch-Düsen

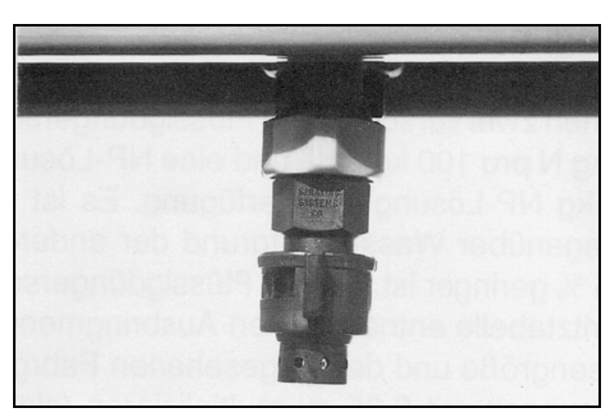


Fig. 163

Für den Einsatz der 5- und 8-Loch-Düsen ergeben sich die gleichen Vorraussetzungen wie für die 3-Strahl-Düsen. Im Gegensatz zur 3-Strahl-Düse sind bei der 5- und 8-Loch-Düse (Fig. 163) die Austrittsöffnungen nicht nach unten gerichtet, sondern zur Seite. Hierdurch lassen sich sehr große Tropfen bei geringen Aufprallkräften auf den Pflanzen erzeugen.



Hinweis!

- **Die Dosierscheiben bestimmen die Aufwandmenge [l/ha].**
- **Die verwendeten Dosierscheiben bestimmen die einzustellende Spritzhöhe (hierzu siehe Kapitel "Spritztabelle für 5- und 8-Loch-Düsen", Seite 225.**

Folgende Düsen sind lieferbar

5-Loch-Düse kpl., schwarz (mit Dosierscheibe Nr. 4916-45);
Best.-Nr.: 911 517

5-Loch-Düse kpl., grau (mit Dosierscheibe Nr. 4916-55);
Best.-Nr.: 911 518

8-Loch-Düse kpl. (mit Dosierscheibe Nr. 4916-55);
Best.-Nr.: 749 901

Folgende Dosierscheiben sind lieferbar

4916-39	ø 1,0	60	-	115 l	AHL/ha, Best.-Nr.: 722 901
4916-45	ø 1,2	75	-	140 l	AHL/ha, Best.-Nr.: 723 901
4916-55	ø 1,4	110	-	210 l	AHL/ha, Best.-Nr.: 724 901
4916-63	ø 1,6	145	-	280 l	AHL/ha, Best.-Nr.: 725 901
4916-72	ø 1,8	190	-	360 l	AHL/ha, Best.-Nr.: 726 901
4916-80	ø 2,0	240	-	450 l	AHL/ha, Best.-Nr.: 729 901

Die Dosierscheiben sind wie folgt mit den Düsen kombinierbar

Düsentyp	Dosierscheiben Nr.					
	4916-39	4916-45	4916-55	4916-63	4916-72	4916-80
5-Loch-Düse-schwarz	x	x				
5-Loch-Düse-grau			x	x	x	
8-Loch-Düse	x	x	x	x	x	x



5.1.3 Schleppschlauchverband, kpl. (mit Dosierscheiben Nr. 4916-39) für die Spätdüngung mit Flüssigdünger



Fig. 164

(1) Nummerierte, separate Schleppschlauchteilbreiten mit 25 cm Düsen- und Schlauchabstand. Montiert ist die Nr. 1 links außen in Fahrtrichtung gesehen, Nr. 2 daneben usw..
(2) Knebelmuttern zur Befestigung des Schleppschlauchverbandes.
(3) Stülpsteckverbindung zum Kuppeln der Schläuche.
(4) Metallgewichte; stabilisieren die Lage der Schläuche während der Arbeit.



Hinweis!

Die Dosierscheiben bestimmen die Aufwandmenge [l/ha].

Folgende Dosierscheiben sind lieferbar

4916-26	ø 0,65	50	-	135 l	AHL/ha, Best.-Nr.: 720 901
4916-32	ø 0,8	80	-	210 l	AHL/ha, Best.-Nr.: 721 901
4916-39	ø 1,0	115	-	300 l	AHL/ha, Best.-Nr.: 722 901 (serienmäßig)
4916-45	ø 1,2	150	-	395 l	AHL/ha, Best.-Nr.: 723 901
4916-55	ø 1,4	225	-	590 l	AHL/ha, Best.-Nr.: 724 901

Hierzu siehe Kapitel "Spritztabelle für Schleppschlauchverband", Seite 227.



5.2 Sauganschluss zur Befüllung des Spritzbrühe-Behälters


Wichtig!

Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften bei der Befüllung des Spritzbrühe-Behälters über den Saugschlauch aus offenen Wasser-Entnahmestellen (hierzu siehe auch Kapitel "Inbetriebnahme", Seite 188).

Fig. 165/...

(1) Saugschlauch (8m, 2"), Best.-Nr. 914398.
(2) Schnellkupplung.
(3) Saugfilter zur Filtrierung des angesaugten Wassers.
(4) Rückschlagventil. Verhindert das Auslaufen der sich bereits im Spritzbrühe-Behälter befindlichen Flüssigkeitsmenge, wenn beim Befüllvorgang der Unterdruck plötzlich zusammenbricht.

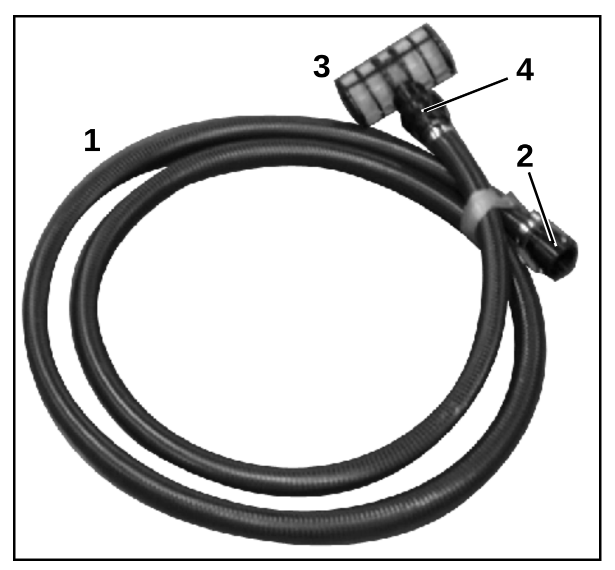


Fig. 165

Befüllung des Spritzbrühe-Behälters mit dem Saugschlauch


Wichtig!

- **Lassen Sie die Feldspritze beim Befüllen niemals unbeaufsichtigt.**
- **Die VARIO-Schaltung-Saugseite zunächst in Position "Spritzen" und dann den Saugschlauch vom Ansaugstutzen abkuppeln, wenn der Saugschlauch nicht aus der Wasserentnahmestelle herausgenommen wird.**

1. Kuppeln Sie den Saugschlauch über die Schnellkupplung mit dem Ansaugstutzen (Fig. 166/1) vom Saugfilter.
2. Spritzgestänge ausschalten.
3. Zapfwelle einschalten.
4. VARIO-Schaltung-Saugseite in Position "**Saugschlauch**".

Ist der Spritzbrühe-Behälter voll:

5. Den Saugschlauch aus der Flüssigkeit herausnehmen, damit die Pumpe den Saugschlauch ganz leergesaugt.
6. VARIO-Schaltung-Saugseite in Position "**Spritzbetrieb**".
7. Zapfwelle ausschalten.
8. Saugschlauch vom Ansaugstutzen abkuppeln.

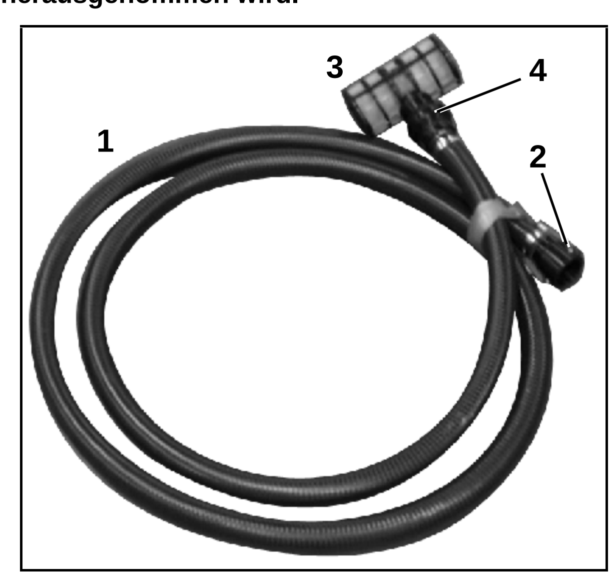


Fig. 166

5.3 Spritzpistole, mit 0,9 m langem Spritzrohr ohne Druckschlauch

5.3.1 Druckschlauch bis 10 bar, z.B. für Spritzpistole



Wichtig!

Verwenden Sie die Spritzpistole nur zum Reinigen. Eine exakte Verteilung von Pflanzenschutzmitteln ist wegen individueller Handhabung nicht möglich.

Druckschlauch aus PVC mit Gewebe (Nennweite/Innen: 13 mm; Außen: 20 mm; Wandstärke: 3,5 mm).

Schließen Sie den Druckschlauch der Spritzpistole an die VARIO-Schaltung-Druckseite an. Der Spritzdruck beträgt 10 bar und ist nicht einstellbar.

5.4 Verkehrstechnisches Zubehör



Wichtig!

- **Die StVZO schreibt die Verwendung von Leuchteneinheiten an land- und forstwirtschaftlichen Anbaugeräten vor. Für die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen der StVO und StVZO sind Fahrzeughalter wie auch Fahrzeugführer verantwortlich.**
- **Anbaugeräte müssen wie folgt ausgerüstet sein:**
  - **nach vorn und hinten mit Warntafeln und Begrenzungs- bzw. Schlussleuchten, wenn sie seitlich mehr als 400 mm über den äußersten Punkt der beleuchteten Flächen der Begrenzungsleuchten des Fahrzeuges hinausragen.**
  - **mit Warntafeln und Leuchteneinheiten, wenn die Schlussleuchten des Fahrzeuges verdeckt bzw. ihr äußerstes Ende mehr als 1000 mm über die Schlussleuchten des Fahrzeuges nach hinten hinausragt.**

5.4.1 Beleuchtungsanlage für Q- und Super-S-Gestänge

- Beleuchtungsanlage nach hinten (Fig. 167/ 1), Best.-Nr.: 916 253
  Bestehend aus:
  Leuchtenkombination rechts und links, Parkwarntafeln, Nummernschildhalterung und Anschlusskabel.
- Begrenzungsleuchtenanlage nach vorne, Best.-Nr.: 917 649 (nur für Q-Gestänge erforderlich)
  Bestehend aus:
  Parkwarntafeln nach DIN 11 030 mit Begrenzungsleuchte rechts und links und Anschlusskabel



Fig. 167



5.5 Schaummarkierung

Die jederzeit nachrüstbare **Schaummarkierung** (Fig. 168/1) ermöglicht ein **exaktes Anschlussfahren** beim Spritzen **von Ackerflächen ohne markierte Fahrgassen**.

Die Markierung erfolgt über **Schaumblasen**. Die Schaumblasen werden in einstellbaren Abständen von ca. 10 - 15 Metern abgelegt, so dass eine **deutliche Orientierungslinie sichtlich erkennbar ist**. Die Schaumblasen lösen sich nach einer bestimmten Zeit auf, ohne Rückstände zu hinterlassen.

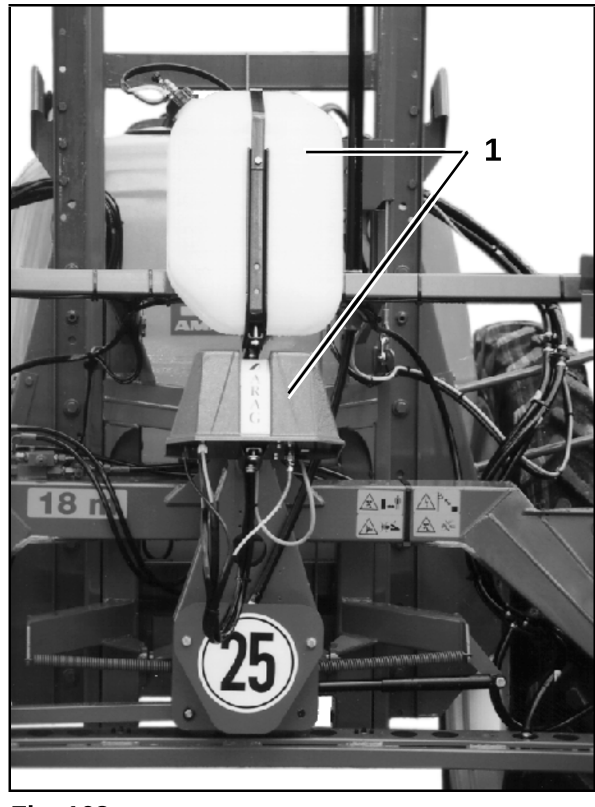


Fig. 168

Fig. 169/ ...

(1) Behälter
(2) Kompressor
(3) Befestigungshalterung
(4) Schlitzschraube

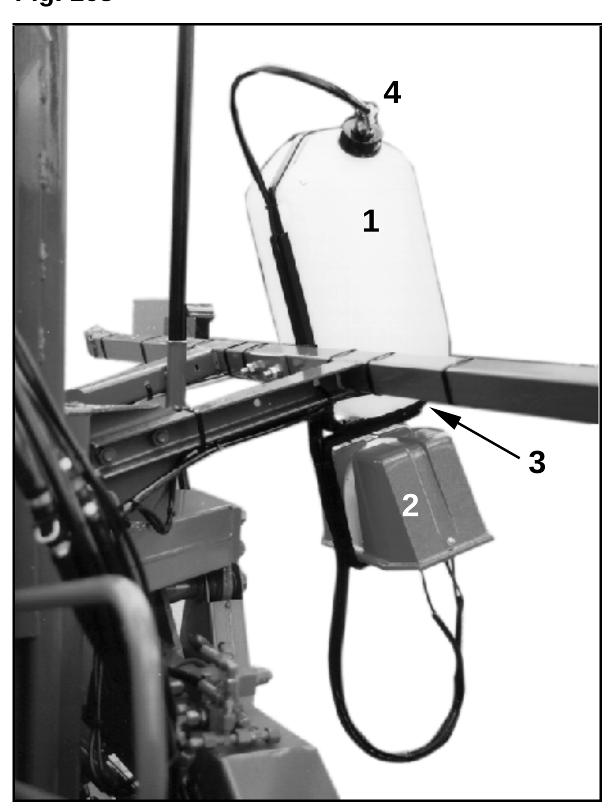


Fig. 169



Fig. 170/ ...

(1) Luft- und Flüssigkeitsmischer
(2) Flexible Kunststoff-Düse

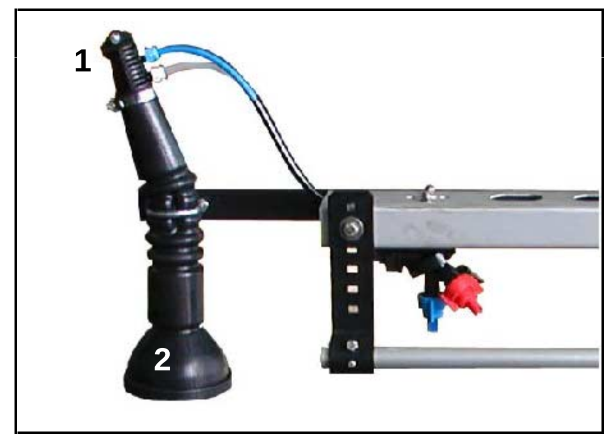


Fig. 170

Den **Abstand der einzelnen Schaumblasen** zueinander an der Schlitzschraube (Fig. 171/4) wie folgt einstellen:

- rechts herum drehen - Abstand wird größer,
- links herum drehen - Abstand wird kleiner.

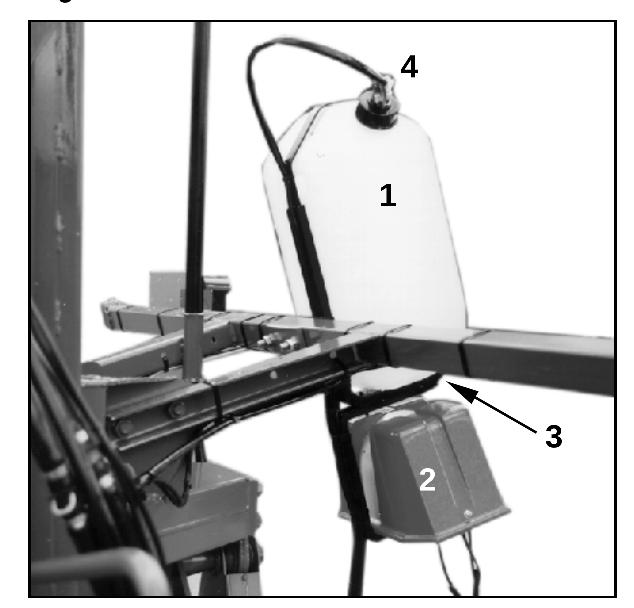


Fig. 171

5.6 Außen-Wascheinrichtung

Best.-Nr.: 928028

Außen-Wascheinrichtung zur Reinigung der Feldspritze inklusive Schlauchhaspel (Fig. 172/1), 20 m Druckschlauch (Fig. 172/2) und Sprühpistole (Fig. 172/3).

Betriebsdruck: 10 bar

Wasser-Ausstoß: 18 l/min

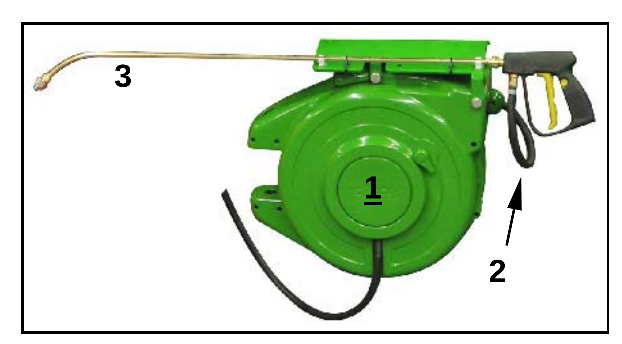


Fig. 172



5.7 Rollvorrichtung

Rollvorrichtung UF 1201, UF 1501, UF 1801 Best.-Nr.: 924457

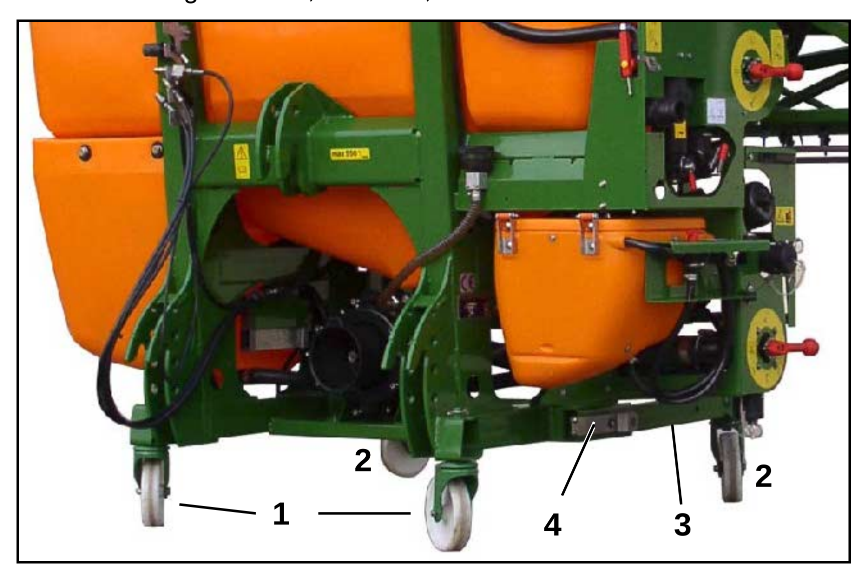


Fig. 173

Fig. 173/...

(1) Lenkrollen
(2) Starre Rollen
(3) Ausziehbare Abstellstützen
(4) Federbelastete Verriegelung. Die Verriegelung rastet jeweils in die Bohrungen ein und sichert die Abstellstützen in den jeweiligen End-Positionen.



Warnung!

Achten Sie unbedingt darauf, dass die federbelastete Verriegelung (Fig. 173/4) in die Bohrungen einrastet und die Abstellstützen in den jeweiligen End-Positionen sichert.

5.8 Box für Schutzkleidung

Box für Schutzkleidung (Fig. 174/1), mit je einem Fach für saubere und kontaminierte Schutzkleidung.



Fig. 174



5.9 Ständige Arbeitsbreiten-Reduzierung beim Super-S-Gestänge

- Reduzieren von 24 m auf 18 m Arbeitsbreite, Best.-Nr.: 911814
- Reduzieren von 24 m auf 12 m Arbeitsbreite, Best.-Nr.: 914380

Hierzu siehe auch Kapitel "Spritzgestänge".



5.10 Distance-Control



Hinweis!

- **Die Regeleinrichtung Distance-Control ist nur einsetzbar für das Super-S-Gestänge in Verbindung mit Profi-Klappung "0, I, II und III.**



Wichtig!

- **Vor Inbetriebnahme des Distance-Control die als Anlage beigefügte Betriebsanleitung sorgfältig lesen und genau beachten.**
- **Schalten Sie den AMATRON + bei Wartungsarbeiten aus.**

Die Spritz-Gestänge-Regeleinrichtung Distance-Control hält das Spritz-Gestänge automatisch parallel in dem gewünschten Abstand zur Zielfläche.

Zwei Ultraschall-Sensoren messen den Abstand zum Boden bzw. Pflanzenbestand. Bei einer einseitigen Abweichung von der gewünschten Höhe steuert der Distance-Control die Neigungs-Verstellung zur Höhen-Anpassung an. Steigt das Gelände nach beiden Seiten an, hebt die Höhen-Verstellung das gesamte Gestänge an.

Beim Abschalten des Spritz-Gestänges am Vorgewende wird das Spritz-Gestänge automatisch um ca. 50 cm angehoben. Beim Einschalten senkt das Spritz-Gestänge auf die kalibrierte Höhe zurück.

5.10.1 Distance-Control kalibrieren



Hinweis!

Voraussetzung für das einwandfreie Funktionieren der Regeleinrichtung Distance-Control ist eine korrekt durchgeführte Kalibrierung der Neigungs-Verstellung (Distance-Control-Kalibrierung).

Nehmen Sie eine Distance-Control-Kalibrierung vor

- **bei der Erst-Inbetriebnahme.**
- **bei Abweichungen von der im Display angezeigten waagerechten Spritz-Gestänge-Ausrichtung und der tatsächlichen Spritz-Gestänge-Ausrichtung.**

1. Rufen Sie über das Funktionsfeld die Funktion "Neigungsverstellung kalibrieren" auf.

→ Es erscheint das Menü "Distance-Control" kalibrieren.

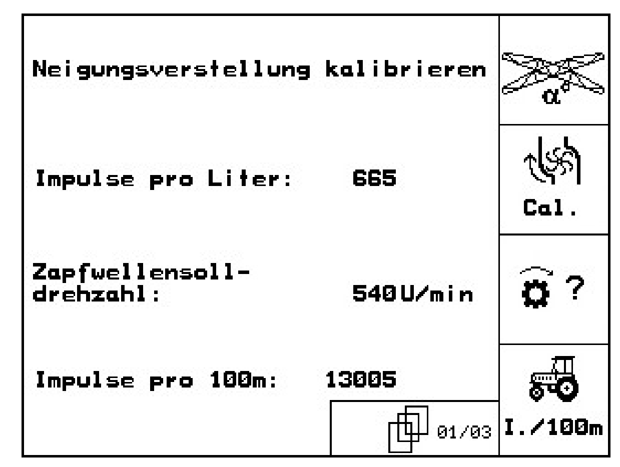


Fig. 175



2. Spritz-Gestänge Mittelstellung anfahren. Hierzu betätigen Sie das Funktionsfeld bzw. und richten das Spritz-Gestänge waagerecht zum Erdboden aus.
3. Spritz-Gestänge Mittelstellung festlegen. Hierzu betätigen Sie das Funktionsfeld .
4. Betätigen Sie das Funktionsfeld (manuelle Kalibrierung).
5. Drücken Sie den linken Gestänge-Ausleger von Hand soweit nach unten, bis ein Alarmsignal ertönt.

→ Das Ende des Gestänge-Auslegers weist jetzt einen Abstand von ca. 40 cm zum Erdboden auf.

6. Lassen Sie den Gestänge-Ausleger wieder los.
7. Bringen Sie das Spritz-Gestänge von Hand wieder in die waagerechte Position.
8. Betätigen Sie das Funktionsfeld um dem Kalibriervorgang abzuschleißen.

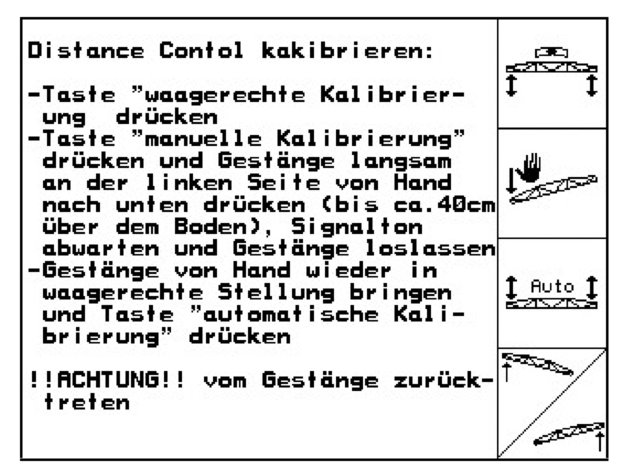


Fig. 176



5.11 Druck-Umlauf-System (DUS)



Wichtig!

- **Schalten Sie das Druck-Umlauf-System im normalen Spritzbetrieb generell ein.**
- **Schalten Sie das Druck-Umlauf-System bei Einsatz von Schleppschläuchen generell aus.**

Das Druck-Umlauf-System

- ermöglicht bei eingeschaltetem Druck-Umlauf-System einen ständigen Flüssigkeits-Umlauf in der Spritzleitung. Hierzu ist jeder Teilbreite ist ein Spülanschluss-Schlauch (Fig. 177/1) zugeordnet.
- lässt sich wahlweise mit Spritzbrühe oder Spülwasser betreiben.
- reduziert die unverdünnte Restmenge auf 2 l für alle Spritzleitungen.

Der ständige Flüssigkeits-Umlauf

- ermöglicht ein gleichmäßiges Spritzbild von Beginn an, weil unmittelbar nach dem Einschalten des Spritzgestänges ohne Zeitverzögerung an allen Spritzdüsen Spritzbrühe ansteht.
- verhindert ein Zusetzen der Spritzleitung.

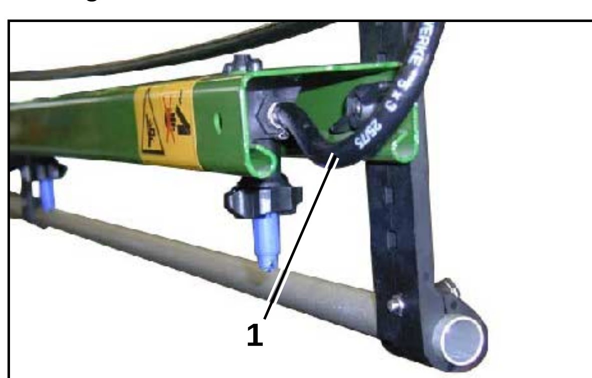


Fig. 177

Hauptbestandteile des Druck-Umlauf-Systems sind:

- ein Spülanschluss-Schlauch (Fig. 177/1) pro Teilbreite.
- der DUS-Umschalthahn (Fig. 178/1).
- das DUS-Druck-Begrenzungs-Ventil (Fig. 178/2). Das DUS-Druck-Begrenzungs-Ventil ist werkseitig fest eingestellt und reduziert den Druck im Druck-Umlauf-System auf 1 bar.

Befindet sich der DUS-Umschalthahn in Position (Fig. 178/1), ist das Druck-Umlauf-System eingeschaltet.

Befindet sich der DUS-Umschalthahn in Position (Fig. 178/3), ist das Druck-Umlauf-System ausgeschaltet.

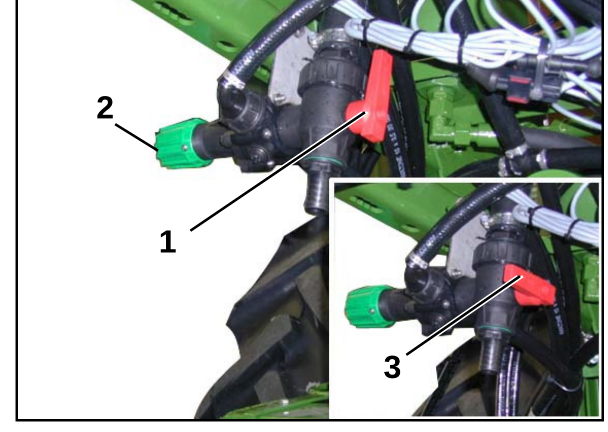


Fig. 178

Befindet sich der DUS-Umschalthahn in Position (Fig. 179/1), lässt sich Flüssigkeit aus der Feldspritze ablassen.

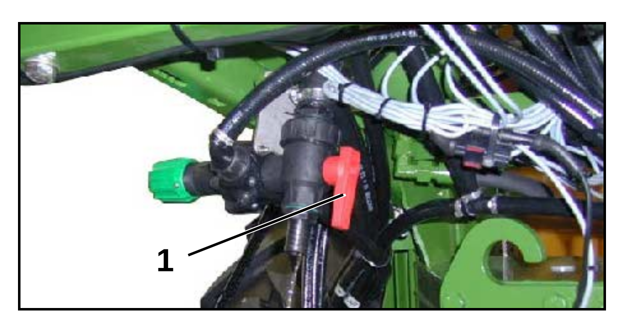


Fig. 179



Übersicht – Druck-Umlauf-Sytem (DUS)

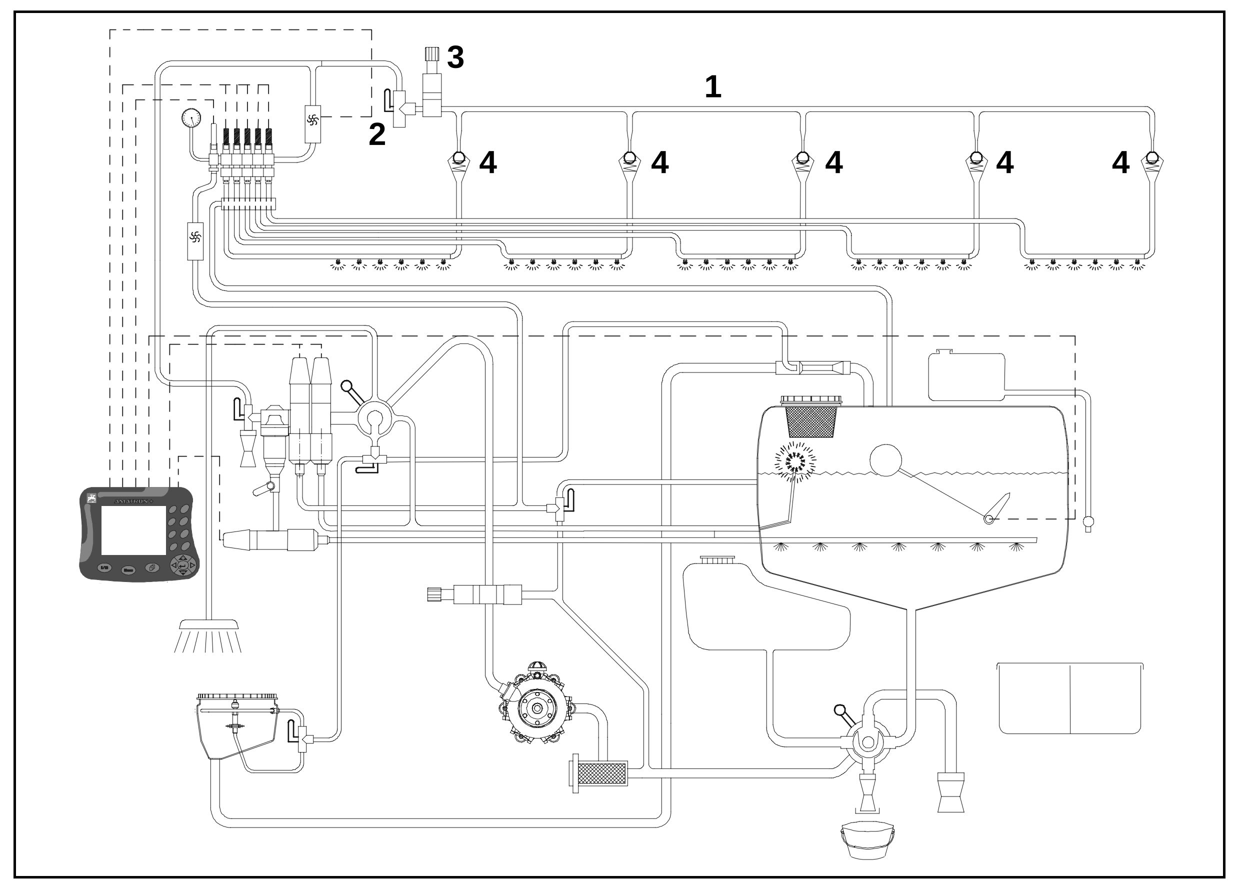


Fig. 180

(1) Druck-Umlauf-System DUS
(2) DUS-Umschalthahn
(3) DUS- Druck-Begrenzungs-Ventil
(4) DUS-Rückschlag-Ventil



6 Inbetriebnahme

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zur Inbetriebnahme Ihrer Maschine.



Gefahr!

- **Vor Inbetriebnahme der Maschine muss der Bediener die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.**
- **Beachten Sie beim An- und Abkuppeln der Maschine die Kapitel "Sicherheitshinweise für den Bediener", Seite 25.**
- **An einen Traktor angebaute oder angehängte Maschinen und Ballastgewichte beeinflussen das Fahrverhalten sowie die Lenk- und Bremsfähigkeit des Traktors. Achten Sie aus diesem Grunde immer auf eine ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit Ihres Traktors.**
- **Die Traktor-Vorderachse muss immer mit mindestens 20% des Traktor-Leergewichtes belastet sein, damit eine ausreichende Lenkfähigkeit gewährleistet ist. Verwenden Sie gegebenenfalls Frontgewichte!**
- **Durch den Anbau von Maschinen im Front- und/oder Heckanbau eines Traktors darf nicht überschritten werden**
  - **das zulässige Traktor-Gesamtgewicht.**
  - **die zulässigen Traktor-Achslasten.**
  - **die zulässigen Reifentragfähigkeiten der Traktor-Reifen.**
- **Ermitteln Sie zunächst sorgfältig die tatsächlichen Werte für Traktor-Gesamtgewicht, Traktor-Achslasten, Reifentragfähigkeiten und Mindest-Ballastierung bei leerer und voller Anbaumaschine, bevor Sie die Kombination Traktor/Anbaumaschine in Betrieb nehmen (durch Berechnung oder durch Wiegen der Traktor-Maschinen-Kombination). Hierzu siehe Kapitel "Berechnung der tatsächlichen Werte für Traktor-Gesamtgewicht, Traktor-Achslasten und Reifentragfähigkeiten, sowie der erforderlichen Mindest-Ballastierung", Seite 154.**
- **Gemäß StVZO muss der Traktor die vorgeschriebene Bremsverzögerung für den beladenen Zug sichern.**
- **Traktor und Maschine müssen den Vorschriften der StVZO entsprechen.**
- **Die Beleuchtungseinrichtung muss dem § 53 b der StVZO entsprechen.**
- **Fahrzeughalter wie auch Fahrzeugführer sind für Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen der StVZO und StVO verantwortlich.**
- **Max. Nutzlast der angebauten oder angehängten Maschine und Achslasten des Traktors beachten, evtl. mit nur teilweise gefülltem Spritzbrühe-Behälter fahren.**
- **Verriegeln Sie den Bedienungshebel der Dreipunkt-Hydraulik gegen unbeabsichtigtes Senken bei Straßenfahrt mit angehobener Maschine.**

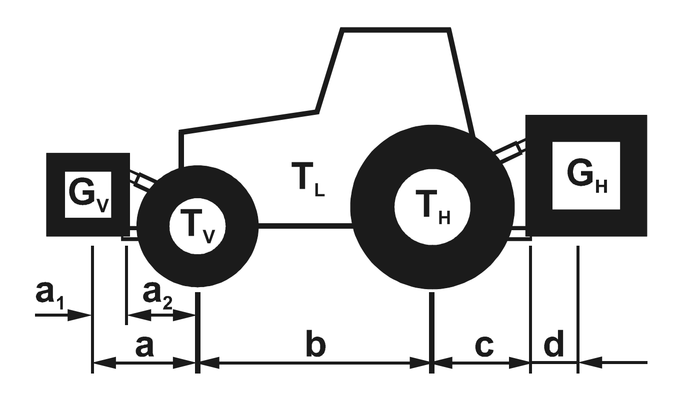


6.1 Erst-Inbetriebnahme

6.1.1 Berechnung der tatsächlichen Werte für Traktor-Gesamtgewicht, Traktor-Achslasten und Reifentragfähigkeiten, sowie der erforderlichen Mindest-Ballastierung

$G_{V\,min}$	[kg]	Mindestgewicht für das Frontgewicht
G_{tat}	[kg]	Tatsächliches Gesamtgewicht der gesamten Kombination
$T_{V\,tat}$	[kg]	Tatsächliche Vorderachslast
$T_{H\,tat}$	[kg]	Tatsächliche Hinterachslast

6.1.1.1 Benötigte Daten für die Berechnung



T_L	[kg]	Traktor-Leergewicht	❶
T_V	[kg]	Vorderachslast des leeren Traktors	❶
T_H	[kg]	Hinterachslast des leeren Traktors	❶
G_H	[kg]	Gesamtgewicht Heckanbau-Maschine	❷
G_V	[kg]	Gesamtgewicht Frontballast	❷
a	[m]	Abstand zwischen Schwerpunkt Frontballast und Mitte Vorderachse	
a_1	[m]	Abstand Mitte Vorderachse bis Mitte Unterlenker-Anschluss	❶❸
a_2	[m]	Abstand Mitte Unterlenker-Anschlusspunkt bis Schwerpunkt Frontballast (Schwerpunkts-Abstand)	❷
b	[m]	Traktor-Radstand	❶❸
c	[m]	Abstand zwischen Mitte Hinterachse und Mitte Unterlenker-Anschluss	❶❸
d	[m]	Abstand zwischen Mitte Unterlenker-Anschlusspunkt und Schwerpunkt Heckanbau-Maschine (Schwerpunkts-Abstand)	❷

❶ siehe Traktor Betriebsanleitung / Fahrzeugschein

❷ Siehe "Schwerpunkts-Abstände", Seite 41

❸ Abmessen



6.1.1.2 Berechnung der erforderlichen Mindest-Ballastierung vorne $G_{V\ min}$ zur Gewährleistung der Lenkfähigkeit

$$G_{V\ \min} = \frac{G_H \bullet (c+d) - T_V \bullet b + 0{,}2 \bullet T_L \bullet b}{a+b}$$

Tragen Sie den Zahlenwert für die berechnete Mindest-Ballastierung $G_{V\ min}$, die an der Frontseite des Traktors benötigt wird, in die Tabelle ein.

6.1.1.3 Berechnung der tatsächlichen Vorderachslast $T_{V\ tat}$

$$T_{V\ tat} = \frac{G_V \bullet (a+b) + T_V \bullet b - G_H \bullet (c+d)}{b}$$

Tragen Sie den Zahlenwert für die berechnete tatsächliche Vorderachslast und die in der Traktor-Betriebsanleitung angegebene zulässige Traktor-Vorderachslast in die Tabelle (Kapitel 6.1.1.7) ein.

6.1.1.4 Berechnung des tatsächlichen Gesamtgewichtes der Kombination Traktor / Anbaumaschine

$$G_{tat} = G_V + T_L + G_H$$

Tragen Sie den Zahlenwert für das berechnete tatsächliche Gesamtgewicht und das in der Traktor-Betriebsanleitung angegebene zulässige Traktor-Gesamtgewicht in die Tabelle (Kapitel 6.1.1.7) ein.

6.1.1.5 Berechnung der tatsächlichen Hinterachslast $T_{H\ tat}$

$$T_{H\ tat} = G_{tat} - T_{V\ tat}$$

Tragen Sie den Zahlenwert für die berechnete tatsächliche Hinterachslast und die in der Traktor-Betriebsanleitung angegebene zulässige Traktor-Hinterachslast in die Tabelle (Kapitel 6.1.1.7) ein.

6.1.1.6 Reifentragfähigkeit

Tragen Sie den doppelten Wert (zwei Reifen) der zulässigen Reifentragfähigkeit (siehe z.B. Unterlagen der Reifenhersteller) in die Tabelle (Kapitel 6.1.1.7) ein.

6.1.1.7 Tabelle

	Tatsächlicher Wert laut Berechnung		Zulässiger Wert laut Traktor-Betriebsanleitung		Doppelte zulässige Reifentragfähigkeit (zwei Reifen)
Mindest-Ballastierung Front / Heck	/ kg		--		--
Gesamtgewicht	kg	≤	kg		--
Vorderachslast	kg	≤	kg	≤	kg
Hinterachslast	kg	≤	kg	≤	kg



Hinweis!

Entnehmen Sie dem Fahrzeugschein Ihres Traktors die zulässigen Werte für Traktor-Gesamtgewicht, Achslasten und Reifentragfähigkeiten.



Gefahr!

Die tatsächlichen, berechneten Werte müssen kleiner / gleich (≤) den zulässigen Werten sein! Ist der tatsächliche, berechnete Wert größer als der zulässige Wert, ist die Anbaumaschine zu groß für Ihren Traktor.



Wichtig!

- **Sie müssen die Mindest-Ballastierung als Anbaumaschine oder Ballastgewicht am Traktor anbringen!**
  - **Sie müssen das Gewicht der Frontanbau-Maschine auf das Gewicht der Mindest-Ballastierung ($G_{V\ min}$) erhöhen, wenn mit der Frontanbau-Maschine (G_V) die erforderliche Mindest-Ballastierung vorne ($G_{V\ min}$) nicht erreicht wird!**
  - **Sie müssen das Gewicht der Heckanbau-Maschine auf das Gewicht der Mindest-Ballastierung ($G_{H\ min}$) erhöhen, wenn mit der Heckanbau-Maschine (G_H) die erforderliche Mindest-Ballastierung hinten ($G_{H\ min}$) nicht erreicht wird!**
- **Ballastieren Sie Ihren Traktor mit einem Front- oder Heckgewicht, wenn die Traktor-Achslast nur auf einer Achse überschritten ist.**



6.1.2 Gelenkwelle



Wichtig!

- **Verwenden Sie nur die mitgelieferte Gelenkwelle vom Typ Walterscheid W 100E.**
- **Maximal zulässige Zapfwellendrehzahl von 540 U/min einhalten!**
- **Zur Vermeidung von Beschädigungen Zapfwelle nur bei niedriger Traktor-Motordrehzahl langsam einkuppeln!**



Gefahr!

- **Nur mit vollständig geschütztem Antrieb arbeiten! Gelenkwelle mit kompletten Gelenkwellen- und Ergänzungsschutz an Traktor und Maschine. Schutzvorrichtungen sofort ersetzen, sobald sie beschädigt sind.**
- **Auch die an der Gelenkwelle befestigten Montage- und Wartungshinweise des Gelenkwellen-Herstellers beachten!**
- **Gelenkwellenschutz durch Einhängen der Ketten gegen Mitlaufen sichern!**
- **Beachten Sie vor dem Einschalten der Zapfwelle die Sicherheitsanweisungen für den Zapfwellenbetrieb im Kapitel "Sicherheitshinweise für den Bediener", Seite 26.**

1. Zapfwellenstummel reinigen und fetten.
2. Gelenkwellenhälften auf den Zapfwellen-Anschluss des Traktors und den Zapfwellenstummel der Maschine in vorgeschriebener Einbaurichtung aufstecken. **Bei der Erstmontage bzw. beim Traktortyp-Wechsel eine Anpassung der Gelenkwelle vornehmen.**

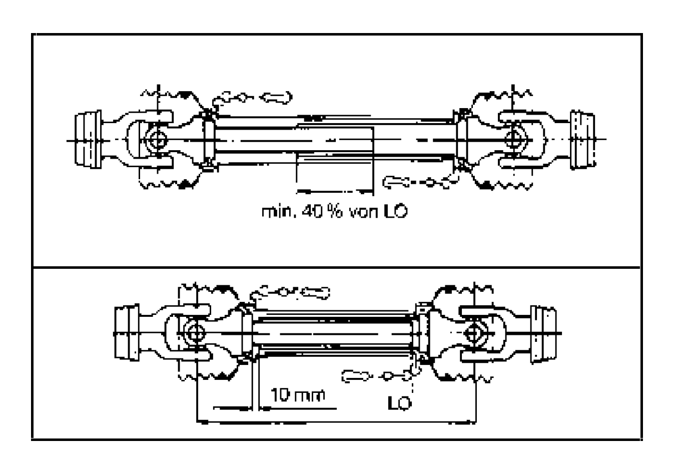
6.1.2.1 Erstmontage und Anpassung der Gelenkwelle



Wichtig!

Beim ersten Ankuppeln Gelenkwelle entsprechend Fig. 181 an den Traktor anpassen. Diese Anpassung gilt nur für diesen einen Traktortyp. Die Gelenkwellen-Anpassung beim Traktortyp-Wechsel wiederholen.

1. Auseinandergezogene Gelenkwellenhälften auf den Zapfwellen-Anschluss des Traktors und den Zapfwellenstummel der Maschine aufstecken (in vorgeschriebener Einbaurichtung).
2. Durch Nebeneinanderhalten beider Gelenkwellenrohre prüfen, ob die **Schiebeprofilüberdeckung** der Gelenkwellenrohre **in jeder Stellung** der Feldspritze hinter dem Schlepper von **mindestens 40 % von LO** (LO = Länge im eingeschobenen Zustand) gewährleistet ist.
3. In zusammengeschobener Stellung dürfen die Gelenkwellenrohre nicht gegen die Gabeln der Kreuzgelenke stoßen. Sicherheitsabstand von **mindestens 10 mm** einhalten.





4. Zur Längenanpassung Gelenkwellenhälfte in kürzester Betriebsstellung nebeneinander halten und anzeichnen.

5. Innen- und Außenschutzrohr gleichmäßig kürzen.

6. Inneres und äußeres Schiebeprofil um gleiche Länge wie Schutzrohr kürzen.

7. Trennkanten abrunden und Späne sorgfältig entfernen.

8. Schiebeprofile einfetten und ineinanderschieben.

9. Halteketten so einhängen, dass ein ausreichender Schwenkbereich der Gelenkwelle in allen Betriebsstellungen gewährleistet ist.

10. Nur mit vollständig geschütztem Antrieb arbeiten:

    Gelenkwelle mit komplettem Gelenkwellen- und Ergänzungsschutz an Traktor und Gerät.

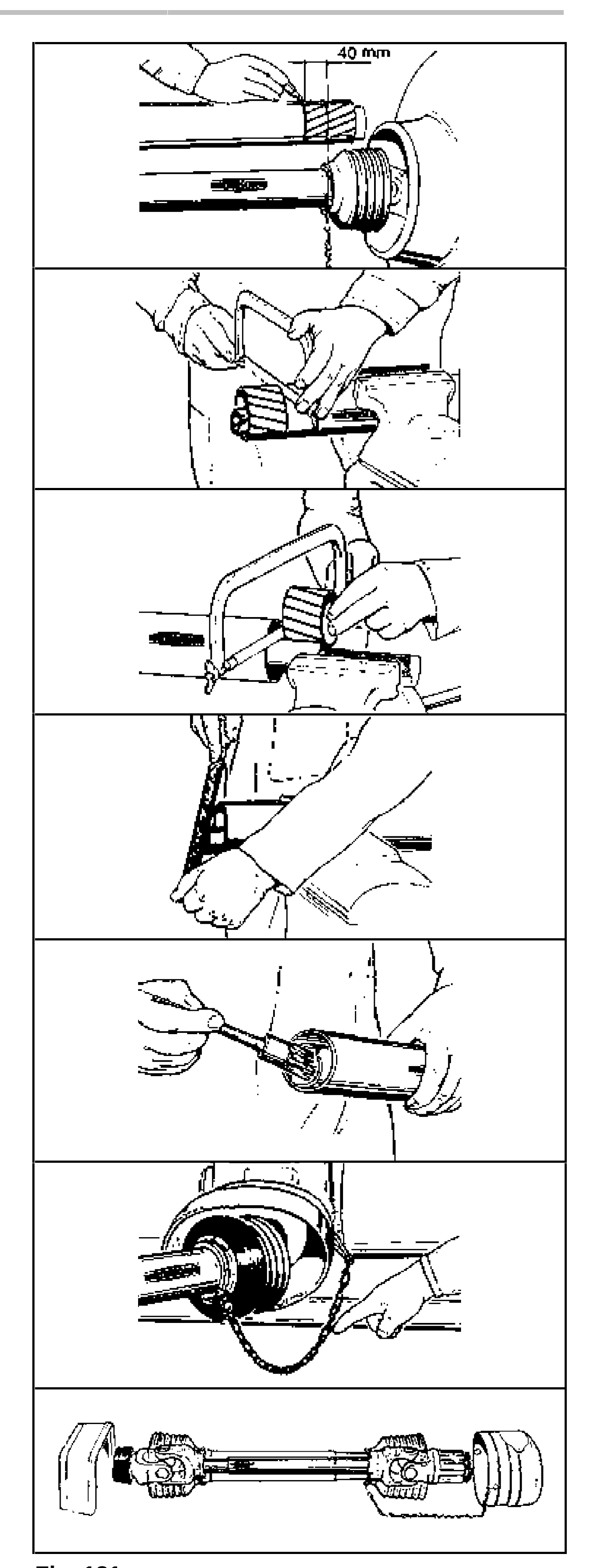


Fig. 181



6.1.3 Erstmontage des AMATRON+

6.1.3.1 Rechner und Konsole



Wichtig!

- **Achten Sie bei der Montage der Schlepper-Grundausrüstung (Fig. 182/1) darauf, dass der Abstand zum Funkgerät bzw. Funkantenne mindestens 1 m beträgt.**
- **Achten Sie unbedingt darauf, dass das Rechner-Gehäuse über die Konsole eine leitende Verbindung zum Schlepper-Chassis besitzt. Entfernen Sie die Farbe an den Montage-stellen, um eine elektrostatische Aufladung zu vermeiden.**

1. Montieren Sie die Schlepper-Grundausrüstung (Fig. 182/1) (Konsole mit Verteiler) schwingungsfrei und elektrisch leitend (Farbe an Befestigungsstelle entfernen) an der Kabine im Sicht und Griffbereich rechts vom Fahrer.
2. Stecken Sie den Halter mit Rechner (Fig. 182/2) auf das Rohr der Konsole.
3. Schwenken Sie den Rechner, um einen optimalen Blickwinkel auf das Display einzustellen.

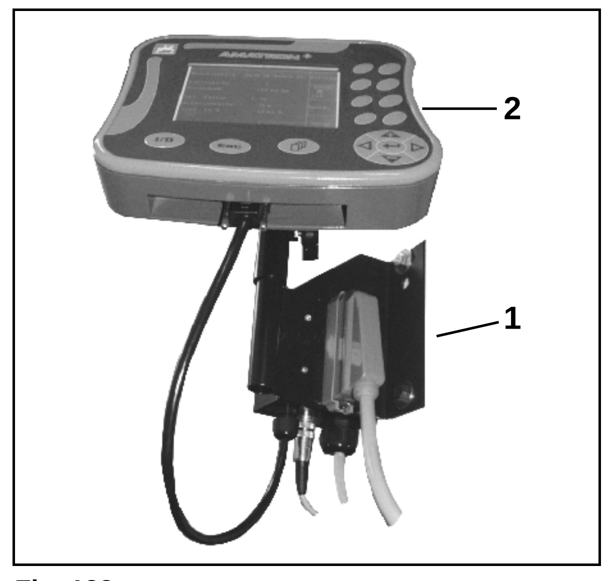


Fig. 182

6.1.3.2 Batterie-Anschlusskabel



Hinweis!

Die Spannungsversorgung beträgt 12 V. Schließen Sie das Batterie-Anschlusskabel direkt an die Schlepper-Batterie bzw. den 12 Volt-Anlasser an.

1. Verlegen und befestigen Sie das Batterie-Anschlusskabel von der Schlepperkabine zur Schlepperbatterie. Das Batterieanschlusskabel beim Verlegen nicht scharfkantig knicken.
2. Kürzen Sie das Batterie-Anschlusskabel auf die angepasste Länge.
3. Das Kabelende ca. 250 bis 300 mm abmanteln.
4. Die Kabelenden einzeln 5 mm abisolieren.

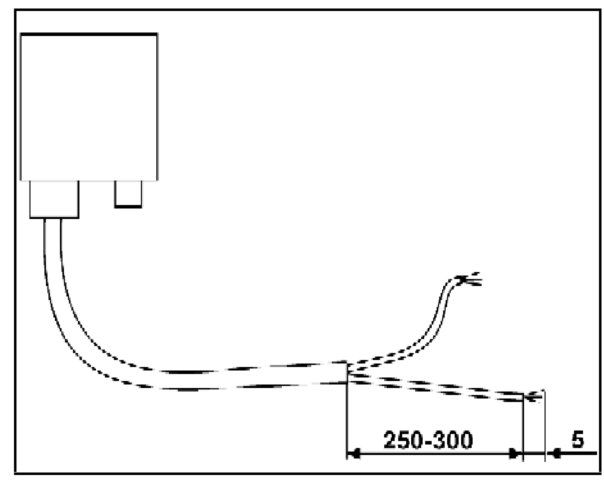


Fig. 183



5. Führen Sie die blaue Kabelader (Masse) in eine lose Ringzunge ein (Fig. 184/1).
6. Ringzunge mit Zange quetschen.
7. Führen Sie das braune Kabelader (+ 12 Volt) in freies Ende vom Stoßverbinder (Fig. 184/2) ein.
8. Stoßverbinder mit Zange quetschen.
9. Stoßverbinder (Fig. 184/2) mit Wärmequelle (Feuerzeug oder Heißluftfön) einschrumpfen bis der Kleber austritt.
10. Schließen Sie das Batterie-Anschlusskabel an die Schlepper-Batterie an:
    - Braune Kabelader an **+**.
    - Blaue Kabelader an **-**.

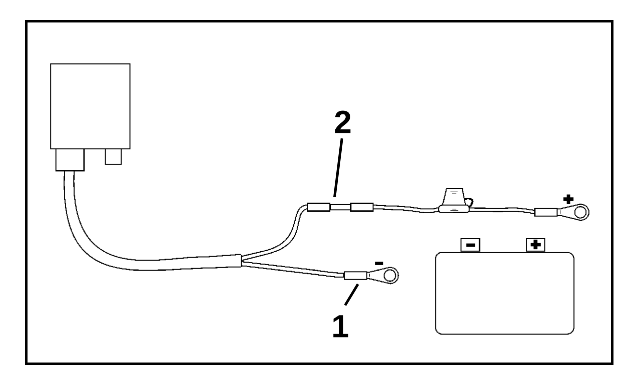


Fig. 184

6.1.3.3 Den AMATRON+ mit dem Maschinenrechner verbinden

1. Verbinden Sie das Anschlusskabel (Fig. 185/1) vom Maschinenrechner mit dem **AMATRON+**.
2. Schließen Sie das Signalkabel (Fig. 185/2) von der Schlepper-Signal-Steckdose oder vom Sensor X an die Schlepper-Grundausrüstung an.
3. Stecken Sie den Stecker vom Verbindungskabel (Fig. 185/3) in die mittlere 9-polige Sub-D-Buchse (Fig. 185/4) am **AMATRON+** ein.



Hinweis!

Die serielle Schnittstelle (Fig. 185/5) ermöglicht die Anbindung eines GPS-Terminals.

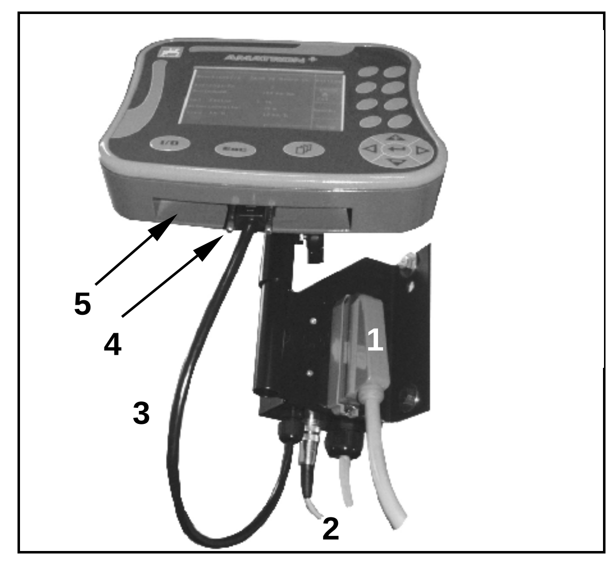


Fig. 185



6.1.3.4 Montage - Sensor "X" (Kardanwelle / Rad) zur Wegstrecken- bzw. Fahrgeschwindigkeits-Ermittlung



Hinweis!

- **Bietet die Schlepper-Elektronik bereits die Möglichkeit zur schleppereigenen Fahrgeschwindigkeits-Ermittlung, sind die Geschwindigkeitssignale "Impulse pro 100m" für den AMATRON + an der dafür vorgesehenen Signalsteckdose DIN 9684 abnehmbar.**
  Tauschen Sie dann den serienmäßigen Sensor "X" (Kardanwelle/Rad) gegen das schlepperspezifische Adapterkabel (Sonderausstattung) aus.
- **Beachten Sie die folgenden Bedingungen bei der Montage des Sensor "X":**
  - **Die Befestigungsschraube der Magnete muss auf das Ende des Sensors gerichtet sein.**
  - **Der Abstand Magnet - Sensor muss 5 - 10 mm betragen.**
  - **Die Bewegungsrichtung der Magnete muss quer zum Sensor verlaufen.**
  - **Magnete mit beigefügten Schrauben V4A-Schrauben auf Eisen montieren.**
  - **Die lackierte Seite der Magnete muss sichtbar sein.**
  - **Der Sensor muss mindestens 25 mm aus dem Halter herausragen.**
  - **Verlegen Sie das Sensorkabel so, dass es beim Lenkeinschlag nicht beschädigt wird.**

6.1.3.4.1 Montage an Schlepper ohne Allradantrieb

1. Verteilen Sie die Magnete (Fig. 186/1) gleichmäßig auf einem Lochkreis in der Radmuschel vom Schleppervorderrad.
2. Montieren Sie Magnete (Fig. 186/1) mit Schrauben (Fig. 186/2) aus nichtmagnetischem Material (Messing-Schrauben oder V4A-Schrauben).



Hinweis!

- **Die Anzahl der Magnete ergibt sich aus der Größe des Schlepperrades.**
- **Die zurückgelegte Wegstrecke zwischen 2 Impulsen benachbarter Magnete darf 60 cm nicht überschreiten.**

3. Berechnen Sie die Anzahl der benötigten Magnete wird wie folgt:

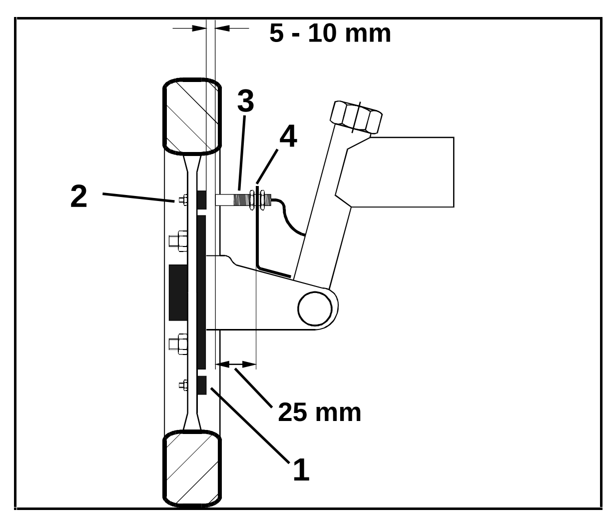


Fig. 186

Berechnung:

$$\frac{\text{Radumfang [cm]}}{\text{60 cm}} = \text{Anzahl der Magnete}$$

Beispiel:

$$\frac{\text{256 cm}}{\text{60 cm}} = 4{,}27 = \text{min. 5 Magnete}$$



4. Montieren Sie den Sensor (Fig. 187/3) mit Universalhalter (Fig. 187/4) an Achsschenkel vom Schleppervorderrad - in Fahrtrichtung gesehen hinter der Achse.

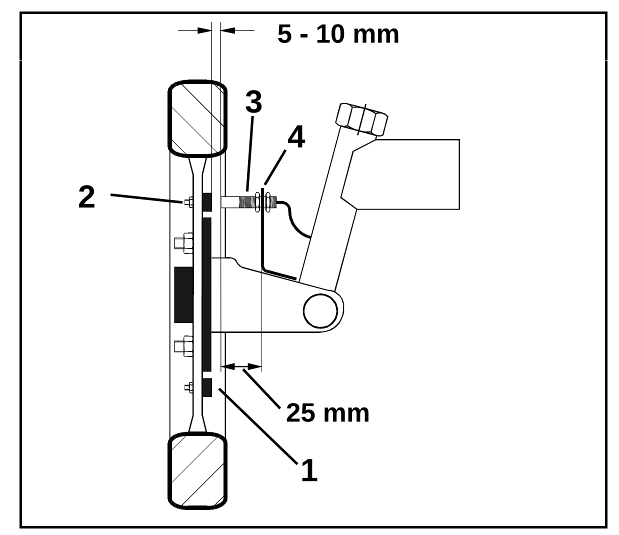


Fig. 187

6.1.3.4.2 Montage an Allradschlepper bzw. Mb-trac



Wichtig!

- **Montieren Sie den Magneten nur an einer Stelle, an der keine Winkelbewegungen der Kardanwelle auftreten.**
- **Stellen Sie den Abstand zwischen Magnet und Sensor im Bereich zwischen 5 - 10 mm ein.**
- **Der Sensor muss mindestens 25 mm aus dem Halter herausragen.**

1. Befestigen Sie den Magneten (Fig. 188/1) mit der Schlauchschelle (Fig. 188/2) an der Kardanwelle.

2. Befestigen Sie den Sensor (Fig. 188/3) mittels Universalhalter (Fig. 188/4) gegenüber vom Magnet am Fahrzeugrahmen.

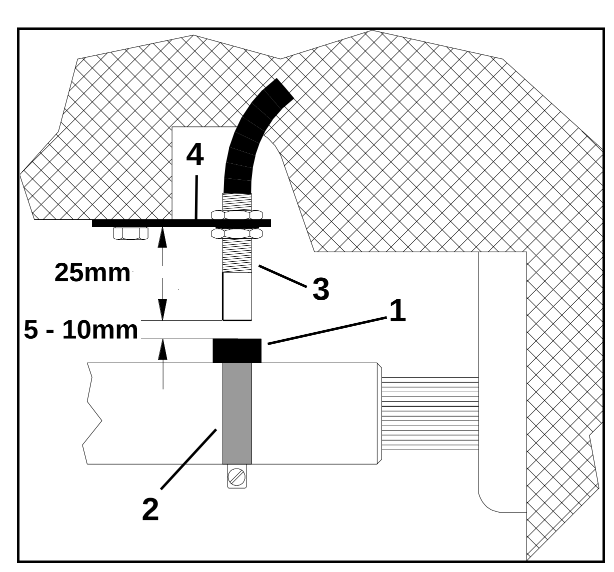


Fig. 188



6.1.4 Maschinendaten in den AMATRON+ eingeben



Hinweis!

- **Die Maschinendaten sind bereits werkseitig in den AMATRON+ eingegeben. Hierzu siehe Kapitel "Bedien-Terminal AMATRON+", Seite 51.**
- **Die Maschinendaten lassen sich im AMATRON+**
  - **direkt auswählen,**
  - **manuell eingeben über die Eingabe-Funktionen oder**
  - **ermitteln durch einen Kalibriervorgang.**
- **Je nach ausgewähltem Gestängetyp stehen Gestängetyp-Spezifische-Funktionen zur Verfügung.**



6.2 Ankuppeln

Anbauspritze



Fig. 189

1. Die Anbauspritze an die hintere Dreipunkt-hydraulik des Traktors anbauen. Die Unterlenker des Traktors auf die Unterlenkerbolzen (Kat. II) (Fig. 189/1) aufstecken.
2. Oberlenker mit Einsteckbolzen Kat. II (nur UF 1201 und UF 1501) (Fig. 189/2) bzw. Kat. III (für UF 1801) abstecken und sichern.
3. Die Oberlenkerlänge so einstellen, dass der Gestängeträger im angehobenen Zustand der Anbauspritze senkrecht steht.



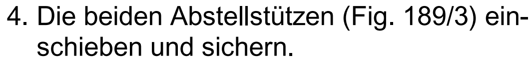
Gefahr!

Verweisen Sie alle Personen aus dem Bereich der Maschine, wenn Sie die Oberlenkerlänge einstellen.

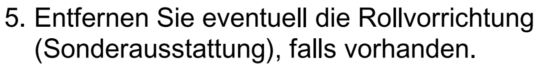


Wichtig!

Die Unterlenker der Traktor-Drei-Punkthydraulik müssen mit Stabilisierungsstreben oder Ketten ausgerüstet sein. In angehobener Stellung der Anbauspritze dürfen die Unterlenker des Traktors nur noch wenig Spiel haben, um ein Hin- und Herschlagen der Feldspritze zu verhindern.



4. Die beiden Abstellstützen (Fig. 189/3) einschieben und sichern.



5. Entfernen Sie eventuell die Rollvorrichtung (Sonderausstattung), falls vorhanden.



Hinweis!

Entfernen Sie eventuell die Rollvorrichtung bei Ährenbehandlungen oder hohen Beständen zur Vermeidung von Getreideschäden.

Gelenkwelle

6. Die Gelenkwelle auf die Traktor-Zapfwelle aufschieben.



Wichtig!

Passen Sie die Gelenkwellen-Länge bei der Erstmontage an Ihren Traktor an.

7. Sichern Sie den Gelenkwellenschutz gegen Mitlaufen durch Einhängen der Ketten.

Beleuchtung

8. Das Stromkabel der elektrischen Beleuchtungsanlage anschließen und die Beleuchtungsanlage auf Funktion überprüfen.



Hydraulik-Anschlüsse



Wichtig!

Schließen Sie den Bockhahn an der Hydraulikschlauch-Leitung für die Höhen-Verstellung, bevor Sie den Stecker dieser Hydraulikschlauch-Leitung mit der Traktor-Hydrauliksteckdose koppeln oder entkoppeln.

Q-plus- und Super-S-Gestänge

9. Den Hydraulik-Anschluss der Höhen-Verstellung an ein **einfachwirkendes Steuergerät** anschließen.

9.1 Die Hydraulik-Anschlüsse für die Gestängeklappung an ein **doppeltwirkendes Steuergerät** anschließen.

Q-plus- und Super-S-Gestänge mit Profi-Klappung

9. Den einen Hydraulik-Anschluss an ein **einfachwirkendes Steuergerät**, den anderen Hydraulik-Anschluss an einen **drucklosen Rücklauf** des Schleppers anschließen.

AMATRON+



Wichtig!

Schalten Sie die Spannungsversorgung am AMATRON+ aus, bevor Sie den Maschinenstecker an den AMATRON+ anschließen.

10. Den Maschinenstecker der Maschine mit AMATRON+ verbinden.
11. Den AMATRON+ einschalten.
12. Die Auftragsdaten in den AMATRON+ eingeben.



Wichtig!

Geben Sie die Auftragsdaten in den AMATRON+ ein, bevor Sie die Maschine zum Einsatz bringen.



6.3 Abkuppeln und Abstellen

1. Die Versorgungsleitungen zwischen Traktor und Maschine entkoppeln und in die entsprechenden Packbuchsen einstecken (Fig. 190/1).
2. Die beiden Abstellstützen (Fig. 190/2) herausziehen und sichern.



Gefahr!

Die Spritze nur mit leeren Behältern und ausgezogenen, gesicherten Abstellstützen auf waagerechtem, festen Untergrund abstellen oder verrollen! Kippgefahr!

3. Die Anbauspritze abstellen und abkuppeln.

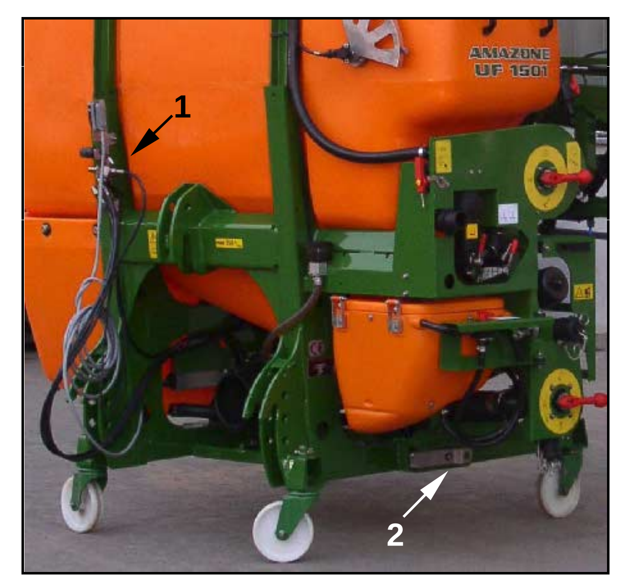


Fig. 190



6.4 Spritzbetrieb vorbereiten



Wichtig!

- **Grundvoraussetzung für eine sachgerechte Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln ist die ordnungsgemäße Funktion der Feldspritze. Lassen Sie die Feldspritze regelmäßig auf dem Prüfstand testen. Beheben Sie eventuell auftretende Mängel sofort.**
- **Benutzen Sie alle vorgesehenen Filter. Reinigen Sie die Filter regelmäßig (hierzu siehe Kapitel "Reinigung", Seite 206). Eine störungsfreie Arbeit der Feldspritze wird nur durch einwandfreie Filtrierung der Spritzbrühe erreicht. Eine einwandfreie Filtrierung beeinflusst in erheblichem Maße den Behandlungserfolg der Pflanzenschutz-Maßnahme.**
- **Beachten Sie die zulässigen Kombinationen der Filter bzw. der Maschenweiten. Die Maschenweiten vom selbstreinigenden Druckfilter und den Düsenfiltern müssen immer kleiner sein als die Düsenöffnung der verwendeten Düsen.**
  - **Der serienmäßig eingebaute Druckfilter-Einsatz vom selbstreinigenden Druckfilter besitzt eine Maschenweite von 0,3 mm bei einer Maschenzahl von 50 Maschen/Zoll. Geeignet ist dieser Druckfilter-Einsatz für eine Düsengröße ab '03'.**
  - **Erforderlich ist für die Düsengröße '02' der Druckfilter-Einsatz mit 80 Maschen/Zoll (Sonderausstattung).**
  - **Erforderlich ist für die Düsengröße '015' und '01' der Druckfilter-Einsatz mit 100 Maschen/Zoll (Sonderausstattung).**
  - **Beachten Sie, dass es bei Verwendung der Druckfilter-Einsätze mit 80 bzw. 100 Maschen/Zoll bei einigen Pflanzenschutzmitteln zu Wirkstoff-Ausfilterungen kommen kann. Erkundigen Sie sich im Einzelfall beim Pflanzenschutzmittel-Hersteller.**

  Hierzu siehe Kapitel "Filterausrüstung", Seite 44.
- **Reinigen Sie die Feldspritze grundsätzlich, bevor Sie ein anderes Pflanzenschutzmittel ausbringen (hierzu siehe Kapitel "Reinigung"; Seite 206).**
- **Spülen Sie die Düsenleitung**
  - **bei jedem Düsenwechsel.**
  - **vor dem Einbau anderer Düsen.**
  - **vor dem Verdrehen des Dreifach-Düsenkopfes auf eine andere Düse.**

  Hierzu siehe Kapitel "Reinigung", Seite 206.



6.4.1 Spritzbrühe ansetzen



Warnung!



Wichtig!

Tragen Sie unbedingt Schutzhandschuhe und entsprechende Schutzkleidung! Beim Ansetzen der Spritzbrühe besteht das größte Risiko mit dem Pflanzenschutzmittel in Berührung zu kommen.

- **Beachten Sie neben den hier aufgeführten, allgemein gültigen Hinweisen auch die in den Gebrauchsanweisungen der Pflanzenschutzmittel beschriebenen, produktspezifischen Vorgehensweisen.**
- **Entnehmen Sie die vorgeschriebenen Wasser- und Präparat-Aufwandmengen der Gebrauchsanweisung des Pflanzenschutzmittels.**
- **Lesen Sie die Gebrauchsanweisung des Präparates und beachten Sie aufgeführte Vorsichtsmaßnahmen!**
- **Ermitteln Sie exakt die benötigten Einfüll- bzw. Nachfüllmengen für Spritzbrühe. Dies trägt zur Vermeidung von Spritzbrühe-Resten bei!**
  Hierzu siehe "Einfüll- bzw. Nachfüllmengen berechnen", Seite 169.
  Wir empfehlen Ihnen den Besuch unserer Homepage www.Wirkstoffmanager.de im Internet. Hier können Sie Ihre Einfüll- und Nachfüllmengen von einem Programm berechnen lassen.
- **Ermitteln Sie sorgfältig die benötigten Einfüll- bzw. Nachfüllmenge zur Vermeidung von Restmengen am Ende des Spritzbetriebes, da eine umweltschonende Beseitigung von Restmengen schwierig ist.**
  - **Benutzen Sie zur Berechnung der benötigten Nachfüllmenge für die letzte Spritzbrühe-Behälter-Füllung die "Befülltabelle für Restflächen". Ziehen Sie hierbei die technische, unverdünnte Restmenge aus dem Spritzgestänge von der errechneten Nachfüllmenge ab!**
    Hierzu siehe Kapitel "Befülltabelle für Restflächen" Seite 170.
- **Beachten Sie beim Aufrühren der Spritzbrühe die Anweisungen des Pflanzenschutzmittel-Herstellers.**
- **Entleerte Präparat-Behälter sorgfältig ausspülen (z.B. mit Kanisterspülung) und das Spülwasser der Spritzbrühe beimengen!**

Durchführung

1. Ermitteln Sie die erforderliche Wasser- und Präparat-Aufwandmenge aus der Gebrauchsanweisung des Pflanzenschutzmittels.
2. Berechnen Sie die Einfüll- bzw. Nachfüllmengen für die zu behandelnde Fläche.
3. Befüllen Sie den Spritzbrühe-Behälter halb mit Wasser.
4. Rührwerk einschalten.
5. Berechnete Präparatmenge zugeben.
6. Fehlende Wassermenge auffüllen.
7. Rühren Sie die Spritzbrühe vor dem Spritzbetrieb nach Anweisungen der Spritzmittel-Hersteller auf.

6.4.1.1 Einfüll- bzw. Nachfüllmengen berechnen



Wichtig!

Benutzen Sie zur Berechnung der benötigten Nachfüllmenge für die letzte Spritzbrühe-Behälter-Füllung die "Befülltabelle für Restflächen", Seite 170.

Beispiel 1:

Gegeben sind:

Behälter-Nennvolumen	1000 l
Restmenge im Behälter	0 l
Wasseraufwand	400 l/ha
Präparat-Bedarf je ha	
Mittel A	1,5 kg
Mittel B	1,0 l

Frage:

Wie viel l Wasser, wie viel kg vom Mittel A und wie viel l vom Mittel B müssen Sie einfüllen, wenn die zu behandelnde Fläche 2,5 ha groß ist?

Antwort:

Wasser:	400 l/ha	x	2,5 ha	=	1000 l
Mittel A:	1,5 kg/ha	x	2,5 ha	=	3,75 kg
Mittel B:	1,0 l/ha	x	2,5 ha	=	2,5 l

Beispiel 2:

Gegeben sind:

Behälter-Nennvolumen	1000 l
Restmenge im Behälter	200 l
Wasseraufwand	500 l/ha
Empfohlene Konzentration	0,15 %

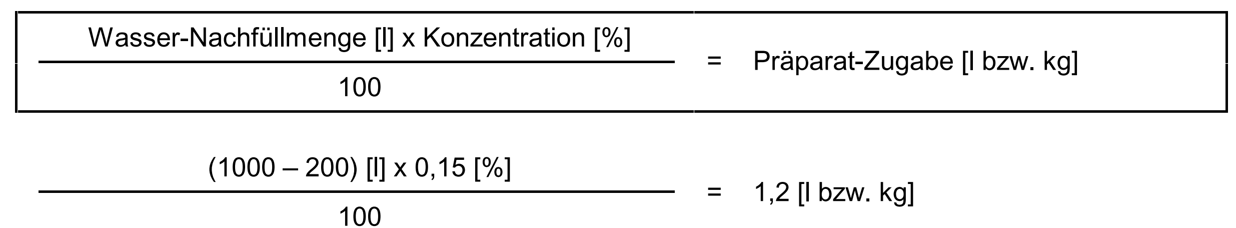
Frage 1:

Wie viel l bzw. kg Präparat müssen für eine Behälterfüllung zugeteilt werden?

Frage 2:

Wie groß ist die zu behandelnde Fläche in ha, die sich mit einer Fass-füllung bespritzen lässt, wenn der Behälter bis auf eine Restmenge von 20 l leergespritzt werden kann?

Berechnungsformel und Antwort zu Frage 1:



$$\frac{\text{Wasser-Nachfüllmenge [l] x Konzentration [\%]}}{100} = \text{Präparat-Zugabe [l bzw. kg]}$$

$$\frac{(1000 - 200)\ [l] \times 0{,}15\ [\%]}{100} = 1{,}2\ [\text{l bzw. kg}]$$



Berechnungsformel und Antwort zu Frage 2:

$$\frac{\text{Verfügbare Brühemenge [l] – Restmenge [l]}}{\text{Wasseraufwand [l/ha]}} = \text{zu behandelnde Fläche [ha]}$$

$$\frac{\text{1000 [l] (Behälter-Nennvolumen) – 20 [l] (Restmenge)}}{\text{500 [l/ha] Wasseraufwand}} = \text{1,96 [ha]}$$

6.4.1.2 Befülltabelle für Restflächen



Wichtig!

Benutzen Sie zur Berechnung der benötigten Nachfüllmenge für die letzte Spritzbrühe-Behälter-Füllung die "Befülltabelle für Restflächen". Ziehen Sie von der errechneten Nachfüllmenge die Restmenge aus der Spritzleitung ab! Hierzu siehe Kapitel "Spritzleitungen", Seite 136.



Hinweis!

Die angegebenen Nachfüllmengen gelten für eine Aufwandmenge von 100 l/ha. Für andere Aufwandmengen erhöht sich die Nachfüllmenge um ein Mehrfaches.

Fahrweg [m]	Nachfüllmengen [l] für Spritzgestänge mit Arbeitsbreiten							
	10 m	12 m	15 m	16 m	18 m	20 m	21 m	24 m
10	1	1	2	2	2	2	2	2
20	2	2	3	3	4	4	4	5
30	3	4	5	5	5	6	6	7
40	4	5	6	6	7	8	8	10
50	5	6	8	8	9	10	11	12
60	6	7	9	10	11	12	13	14
70	7	8	11	11	13	14	15	17
80	8	10	12	13	14	16	17	19
90	9	11	14	14	16	18	19	22
100	10	12	15	16	18	20	21	24
200	20	24	30	32	36	40	42	48
300	30	36	45	48	54	60	63	72
400	40	48	60	64	72	80	84	96
500	50	60	75	80	90	100	105	120

Fig. 191

Beispiel:

Verbleibende Reststrecke (Fahrweg): 100 m
Aufwandmenge: 100 l/ha
Spritzgestänge: Q-plus-Gestänge
Arbeitsbreite: 15 m
Anzahl Teilbreiten: 5
Restmenge Spritzleitung: 5,2 l

1. Errechnen Sie die Nachfüllmenge mit Hilfe der Befülltabelle. Für das Beispiel beträgt die Nachfüllmenge **15 l**.
2. Ziehen Sie von der errechneten Nachfüllmenge die Restmenge aus der Spritzleitung ab.

Erforderliche Nachfüllmenge: 15 l – 5,2 l = 9,8 l



6.5 Erläuterungen der Bedienelemente für den Spritzbetrieb

6.5.1 VARIO-Schaltung-Druckseite

(1) Spritzbetrieb
(2) Außenreinigung mit Spülwasser (H_2O)
(3) Einspül-Behälter
(4) Behälter-Innenreinigung mit Spülwasser (H_2O)

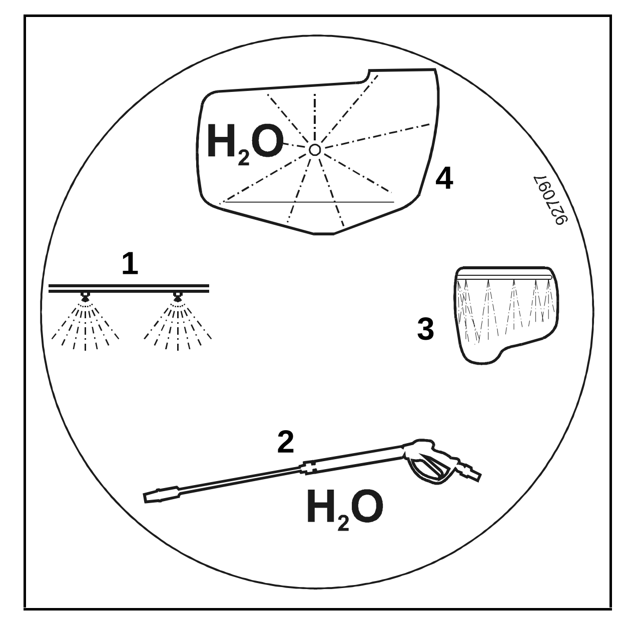


Fig. 192

6.5.2 VARIO-Schaltung-Saugseite

(1) Spritzbetrieb
(2) Technische Restmenge aus dem Spritzbrühe-Behälter ablassen
(3) Technische Restmenge aus Armatur, Saugschlauch, Pumpe und Saugfilter ablassen
(4) Verdünnen mit Spülwasser (H_2O) aus dem Spülwasser-Behälter
(5) Spritzbrühe-Behälter befüllen mit Wasser über den Saugschlauch

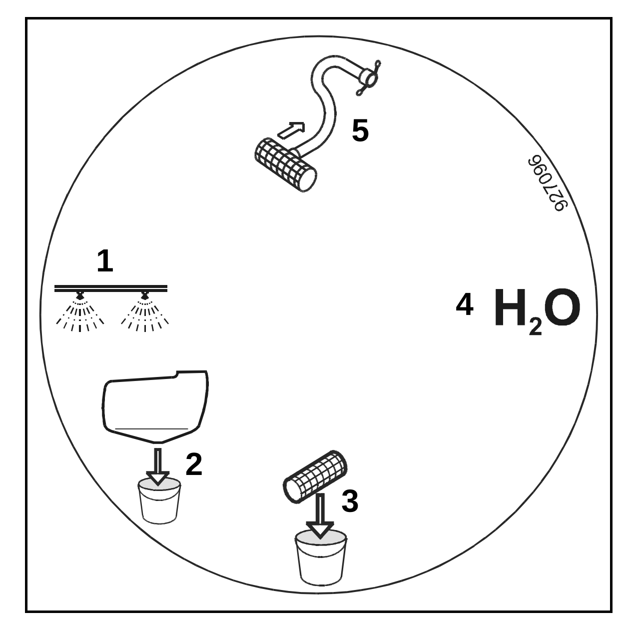


Fig. 193



6.5.3 Umschalthahn Spritzbetrieb / Spritzbrühe-Behälter Schnellentleerung

(1) Spritzbetrieb
(2) Spritzbrühe-Behälter Schnellentleerung über die Pumpe, z.B. in einen Tankwagen

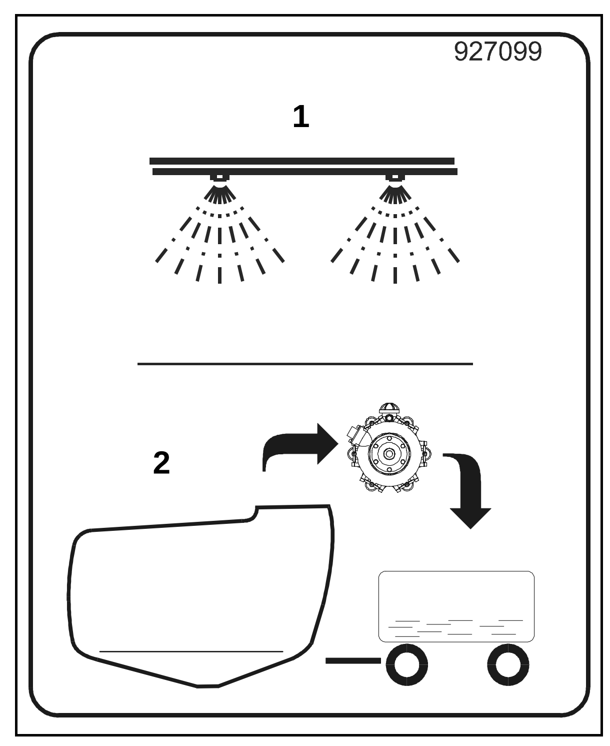


Fig. 194

6.5.4 Umschalthahn Spritzbetrieb / Spülen

(1) Spritzbetrieb
(2) Spülen mit Spülwasser (H_2O) aus dem Spülwasser-Behälter

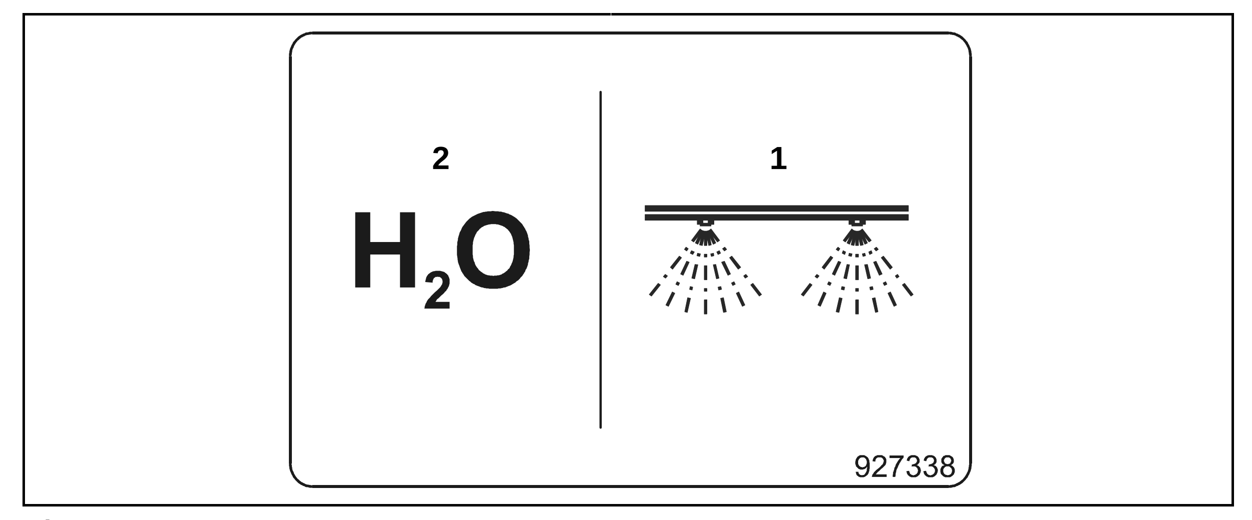


Fig. 195



6.5.5 Umschalthahn Ringleitung / Kanisterspülung

(0) Nullstellung
(1) Kanisterspülung
(2) Ringleitung

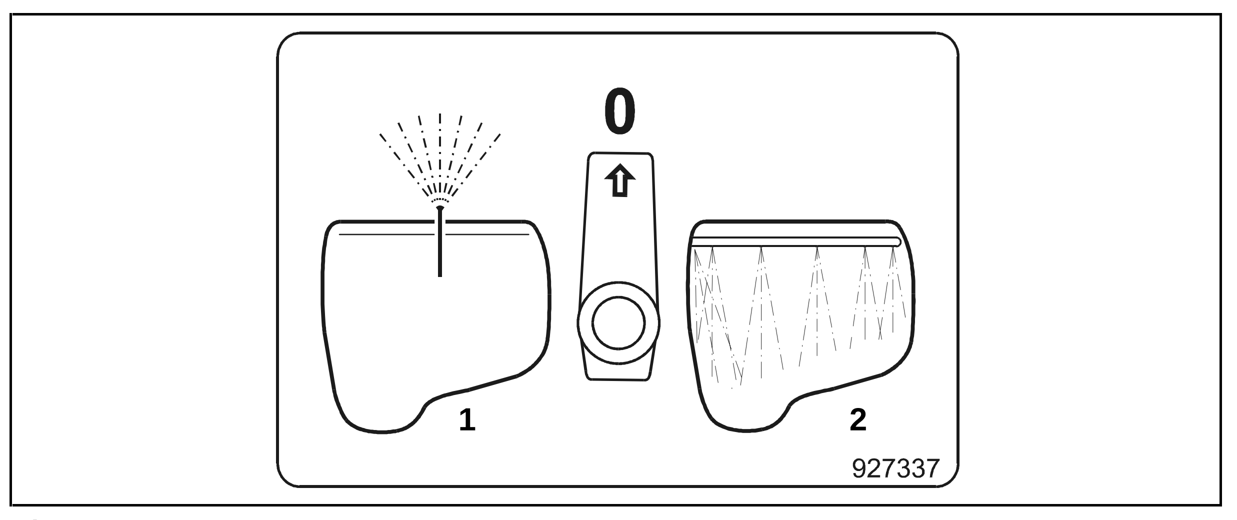


Fig. 196

6.5.6 Umschalthahn Einspül-Behälter absaugen / Saug-Anschluss für Spritzbrühe-Behälter

(1) Spritzbetrieb
(2) Einspül-Behälter absaugen
(3) Spritzbrühe-Behälter befüllen mit Wasser über den Saugschlauch

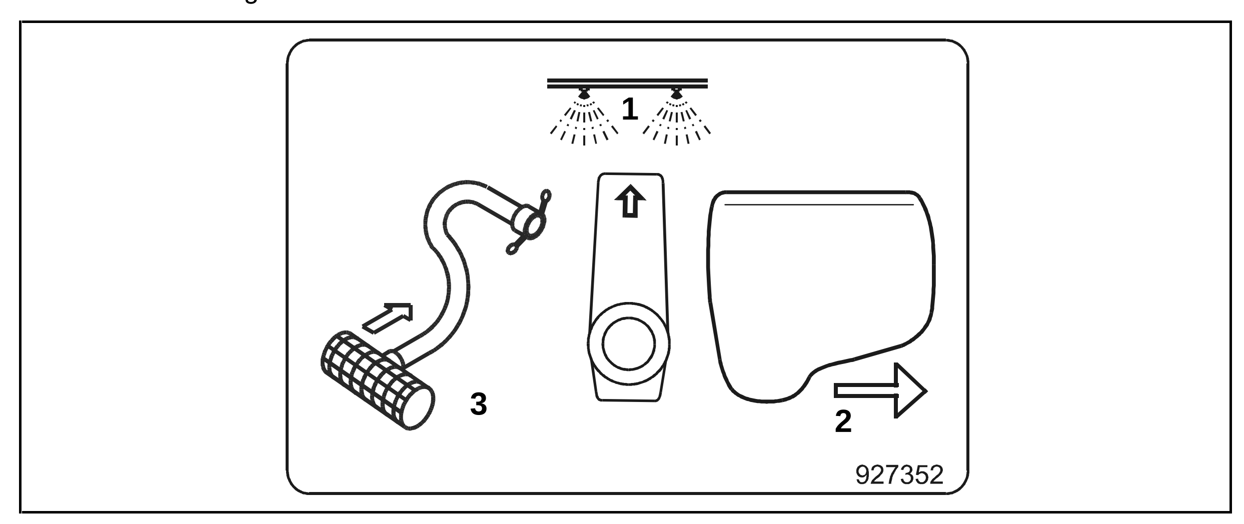


Fig. 197

6.5.7 Positionen der Bedienelemente für die jeweiligen Betriebsarten

6.5.7.1 Spritzbetrieb

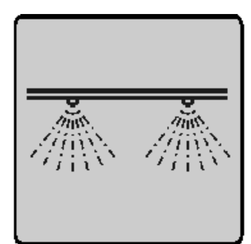


Fig. 198



6.5.7.2 Einspül-Behälter absaugen

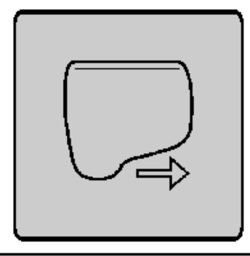


Fig. 199

6.5.7.3 Harnstoff im Einspül-Behälter über Ringleitung auflösen und absaugen

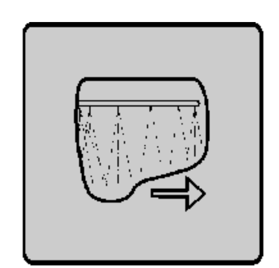


Fig. 200



6.5.7.4 Kanister vorreinigen mit Spritzbrühe über Kanisterspülung

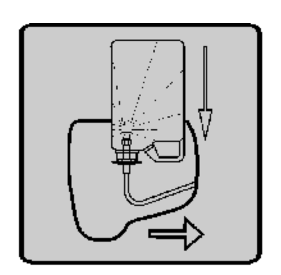


Fig. 201



6.5.7.5 Einspül-Behälter spülen mit Spülwasser über Kanisterspülung

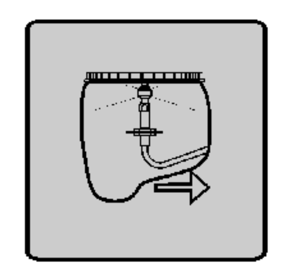


Fig. 202



6.5.7.6 Verdünnen der Restmenge im Spritzbrühe-Behälter mit Spülwasser

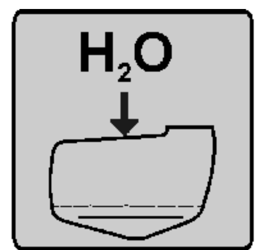


Fig. 203

6.5.8 Reinigung der Feldspritze bei gefülltem Spritzbrühe-Behälter

1. Saugfilter, Pumpe, Druckregler und Spritzleitungen reinigen mit Spülwasser

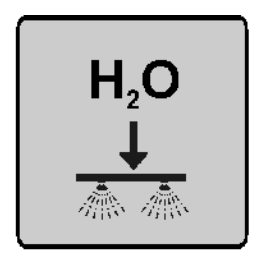


Fig. 204



2. Saugfilter, Pumpe und Druckregler entleeren

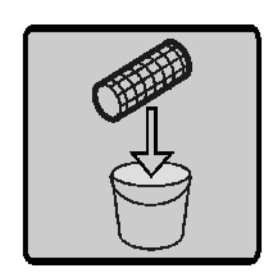


Fig. 205

6.5.9 Restmenge aus Spritzbrühe-Behälter ablassen

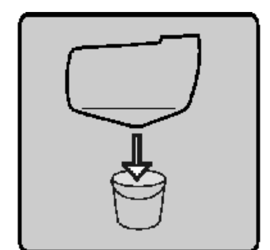


Fig. 206

6.5.10 Spritzbrühe-Behälter entleeren über die Pumpe, z.B. in einen Tankwagen

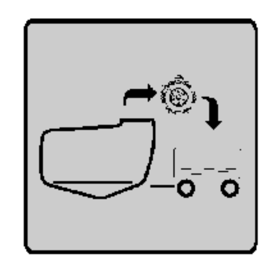


Fig. 207

6.5.11 Spritzbrühe-Behälter befüllen über Saugschlauch am Saug-Anschluss der VARIO-Schaltung-Saugseite

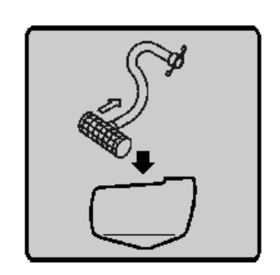


Fig. 208



6.5.12 Spritzbrühe-Behälter befüllen über Saugschlauch am Saug-Anschluss vom Einspül-Behälter

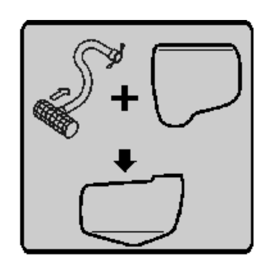


Fig. 209



6.5.13 Behälter-Innenreinigung mit Spülwasser

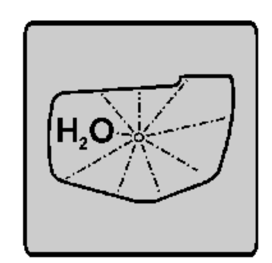


Fig. 210

6.5.14 Außenreinigung mit Spülwasser

Fig. 211

6.6 Befüllen mit Wasser



Wichtig!

Beachten Sie beim Befüllen die zulässige Nutzlast Ihrer Feldspritze! Berücksichtigen Sie beim Befüllen Ihrer Feldspritze unbedingt die verschiedenen spezifischen Gewichte [kg/l] der einzelnen Flüssigkeiten.

Spezifische Gewichte verschiedener Flüssigkeiten

Flüssigkeit	Wasser	Harnstoff	AHL	NP-Lösung
Dichte [kg/l]	1	1,11	1,28	1,38



Wichtig!

- **Überprüfen Sie die Feldspritze vor jeder Befüllung auf Beschädigungen, z.B. auf undichte Behälter und Schläuche sowie auf korrekte Positionen aller Bedienelemente. Hierzu siehe Kapitel "Erläuterungen der Bedienelemente für den Spritzbetrieb", Seite 171.**
- **Lassen Sie die Feldspritze beim Befüllen niemals unbeaufsichtigt.**
- **Stellen Sie niemals eine direkte Verbindung zwischen Füllschlauch und Spritzbrühe-Behälterinhalt her, damit ein Rücksog von Spritzbrühe ins Leitungsnetz verhindert wird.**
- **Fixieren Sie das Ende des Füllschlauches mindestens 20 cm über der Befüllöffnung des Spritzbrühe-Behälters. Der so entstehende freie Auslauf bietet das Höchstmaß an Sicherheit gegen das Zurückfließen von Spritzbrühe ins Leitungsnetz.**
- **Schaumbildung vermeiden. Beim Befüllen darf kein Schaum aus dem Spritzbrühe-Behälter austreten. Ein Trichter mit großem Querschnitt, der bis auf den Spritzbrühe-Behälterboden reicht, verhindert wirkungsvoll die Schaumbildung.**
- **Befüllen Sie den Spritzbrühe-Behälter nur mit eingesetztem Einfüllsieb.**



Hinweis!

Am ungefährlichsten ist das Befüllen am Feldrand aus dem Wasserwagen (möglichst natürliches Gefälle ausnutzen). Diese Art der Befüllung ist in Abhängigkeit von dem verwendeten Spritzmittel in Wasserschutzzonen nicht erlaubt. Befragen Sie in jedem Fall die "Untere Wasserbehörde".

1. Ermitteln Sie die exakte Wasser-Einfüllmenge (hierzu siehe Kapitel "Einfüll- bzw. Nachfüllmengen berechnen", Seite 169).
2. Rufen Sie im AMATRON+ die Befüll-Anzeige über das Funktionsfeld aus dem Menü Arbeit oder aus dem Menü Maschinendaten auf. Hierzu Siehe Kapitel "Spritzbrühe-Behälter mit Wasser nachfüllen", Seite 74.
2. Befüllen Sie den Spritzbrühe- und Spülwasser-Behälter jeweils **über die Befüllöffnung mittels Wasserleitung im "freien Auslauf"**.
3. Beobachten Sie den Behälterinhalt an der Füllstands-Anzeige.
4. Verschließen Sie die Einfüllöffnungen mittels Klapp- bzw. Schraubdeckel.



6.7 Präparate einspülen



Warnung!

Tragen Sie zum Einspülen der Präparate entsprechende Schutzkleidung, so wie es der Pflanzenschutzmittel-Hersteller vorschreibt!

Hinweis!

Ist der Harnstoff-Filter (Sonderausstattung) in den Spritzbrühe-Behälter-Sumpf eingesetzt, lässt sich die für die Behälterfüllung vorgesehene Harnstoffmenge direkt über die Einfüllöffnung in den Spritzbrühe-Behälter schütten. Hierzu Siehe Kapitel "Filterausrüstungen", Seite 47.



Wichtig!

Geben Sie wasserlösliche Folienbeutel bei laufendem Rührwerk direkt in den Spritzbrühe-Behälter ein.

Spülen Sie das jeweilige Präparat über den Einspül-Behälter (Fig. 212/1) in das Wasser des Spritzbrühe-Behälters ein**.** Unterschieden wird hierbei zwischen dem Einspülen von flüssigen und pulverförmigen Präparaten bzw. Harnstoff.



Fig. 212

Leere Präparat-Behälter



Wichtig!

- **Leere Präparat-Behälter sorgfältig spülen, unbrauchbar machen, sammeln und vorschriftsmäßig entsorgen. Nicht für andere Zwecke wieder verwenden.**
- **Steht zum Spülen der Präparat-Behälter nur Spritzbrühe zur Verfügung, hiermit zunächst eine Vorreinigung vornehmen. Eine sorgfältige Spülung dann vornehmen, wenn klares Wasser verfügbar ist, z. B. vor dem Ansetzen der nächsten Spritzbrühe-Behälter-Füllung bzw. beim Verdünnen der Restmenge der letzten Spritzbrühe-Behälter-Füllung.**

6.7.1 Flüssige Präparate einspülen

Fig. 213/...

1. Spritzbrühe-Behälter halb mit Wasser füllen.
2. Einspül-Behälter-Deckel öffnen.
3. VARIO-Schaltung-Saugseite **(1)** in Position "**Spritzbetrieb**".
4. VARIO-Schaltung-Druckseite **(2)** in Position "**Einspül-Behälter**".
5. Den für die Behälter-Befüllung berechneten und abgemessenen Präparat- bzw. Harnstoffmengen-Bedarf in den Einspül-Behälter einfüllen (max. 34 l).
6. Pumpe mit ca. 400 U/min antreiben und Rührwerk einschalten **(7)**. Evtl. Rührleistung (allgemein Rührstufe "3") am Stufenhahn erhöhen.
7. Umschalthahn Spritzbetrieb / Spritzbrühe-Behälter Schnellentleerung **(3)** in Position "**Spritzbetrieb**".
8. Umschalthahn Spritzbetrieb / Spülen **(4)** in Position "**Spritzbetrieb**".
9. Umschalthahn Ringleitung / Kanisterspülung **(5)** in Position "**Ringleitung**".
10. Umschalthahn Spritzbetrieb / Einspül-Behälter absaugen / Befüll-Anschluss für Spritzbrühe-Behälter **(6)** solange in Position "**Einspül-Behälter absaugen**", bis der Inhalt vollständig aus dem Einspül-Behälter abgesaugt ist.
11. Füllen Sie die fehlende Wassermenge auf.

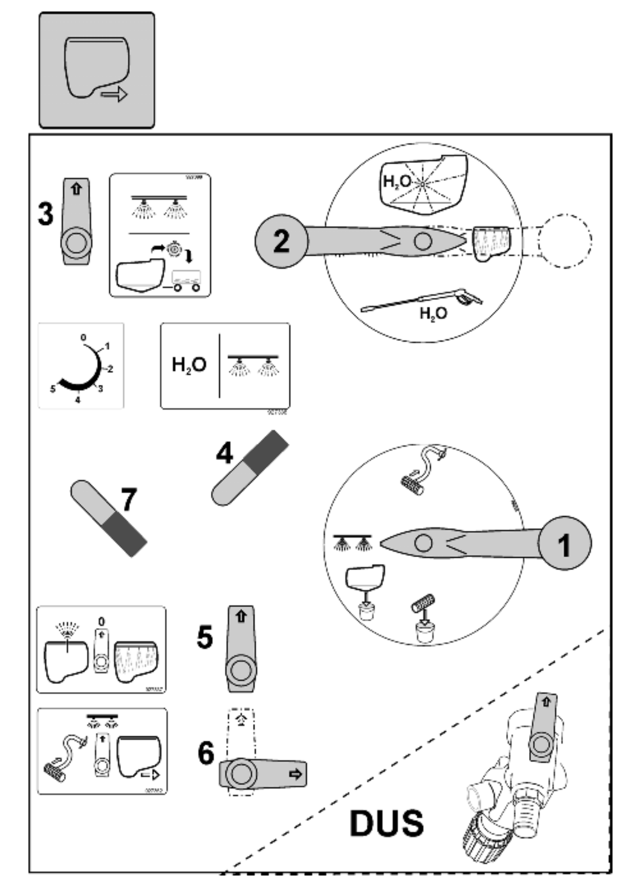


Fig. 213



6.7.2 Pulverförmige Präparate und Harnstoff einspülen

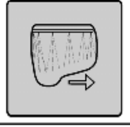


Wichtig!

Lösen Sie den Harnstoff vor dem Spritzen durch Umpumpen von Flüssigkeit vollständig auf. Beim Auflösen größerer Harnstoffmengen kommt es zu starker Temperaturabsenkung der Spritzbrühe, hierdurch löst sich der Harnstoff nur langsam auf. Je wärmer das Wasser ist, desto schneller und besser löst sich der Harnstoff auf.

Fig. 214/...

1. Spritzbrühe-Behälter halb mit Wasser füllen.
2. VARIO-Schaltung-Saugseite **(1)** in Position "**Spritzbetrieb**".
3. VARIO-Schaltung-Druckseite **(2)** in Position "**Einspül-Behälter**".
4. Umschalthahn Spritzbetrieb / Spritzbrühe-Behälter Schnellentleerung **(3)** in Position "**Spritzbetrieb**".
5. Umschalthahn Spritzbetrieb / Spülen **(4)** in Position "**Spritzbetrieb**".
6. Einspül-Behälter-Deckel öffnen.
7. Den für die Behälter-Befüllung berechneten und abgemessenen Präparat- bzw. Harnstoffmengen-Bedarf in den Einspül-Behälter einfüllen (max. 34 l).
8. Pumpe mit ca. 400 U/min antreiben und Rührwerk einschalten **(7)**. Evtl. Rührleistung (allgemein Rührstufe "3") am Stufenhahn erhöhen.
9. Umschalthahn Ringleitung / Kanisterspülung **(5)** in Position "**Ringleitung**". Solange Flüssigkeit durch den Einspül-Behälter pumpen, bis der eingefüllte Inhalt vollständig aufgelöst ist.
10. Ist das eingefüllte Präparat vollständig aufgelöst, Umschalthahn Spritzbetrieb / Einspül-Behälter absaugen / Befüll-Anschluss für Spritzbrühe-Behälter **(6)** solange in Position "**Einspül-Behälter absaugen**", bis der Inhalt vollständig aus dem Einspül-Behälter abgesaugt ist.
11. Füllen Sie die fehlende Wassermenge auf.



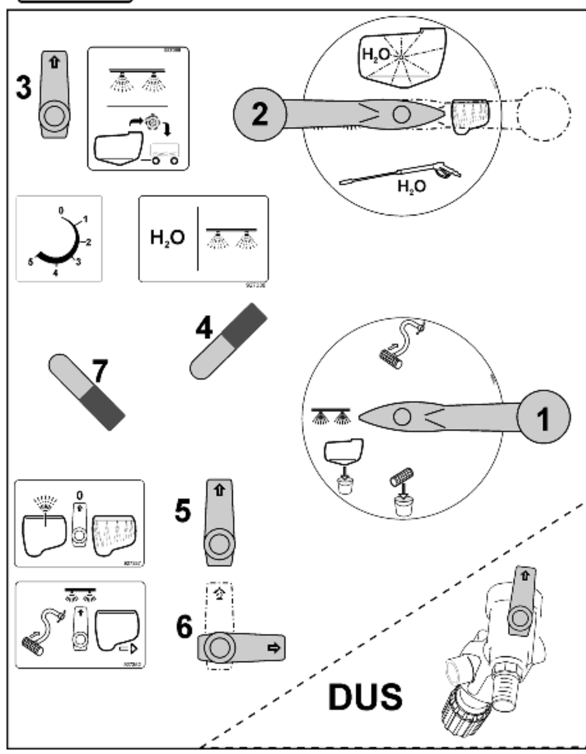


Fig. 214



6.7.3 Kanister vorreinigen mit Spritzbrühe

Fig. 215/...

1. Pumpe mit ca. 400 U/min antreiben.
2. VARIO-Schaltung-Saugseite **(1)** in Position "**Spritzbetrieb**".
3. VARIO-Schaltung-Druckseite **(2)** in Position "**Einspül-Behälter**".
4. Umschalthahn Spritzbetrieb / Spritzbrühe-Behälter Schnellentleerung **(3)** in Position "**Spritzbetrieb**".
5. Umschalthahn Spritzbetrieb / Spülen **(4)** in Position "**Spritzbetrieb**".
6. Einspül-Behälter-Deckel öffnen.
7. Umschalthahn Ringleitung / Kanisterspülung **(5)** in Position "**Kanisterspülung**".
8. Den Kanister oder sonstige Behältnisse über die Kanisterspülung stülpen und **mindestens 30 sec**. nach unten drücken.
9. Umschalthahn Spritzbetrieb / Einspül-Behälter absaugen / Befüll-Anschluss für Spritzbrühe-Behälter **(6)** solange in Position "**Einspül-Behälter absaugen**", bis der Inhalt vollständig aus dem Einspül-Behälter abgesaugt ist.

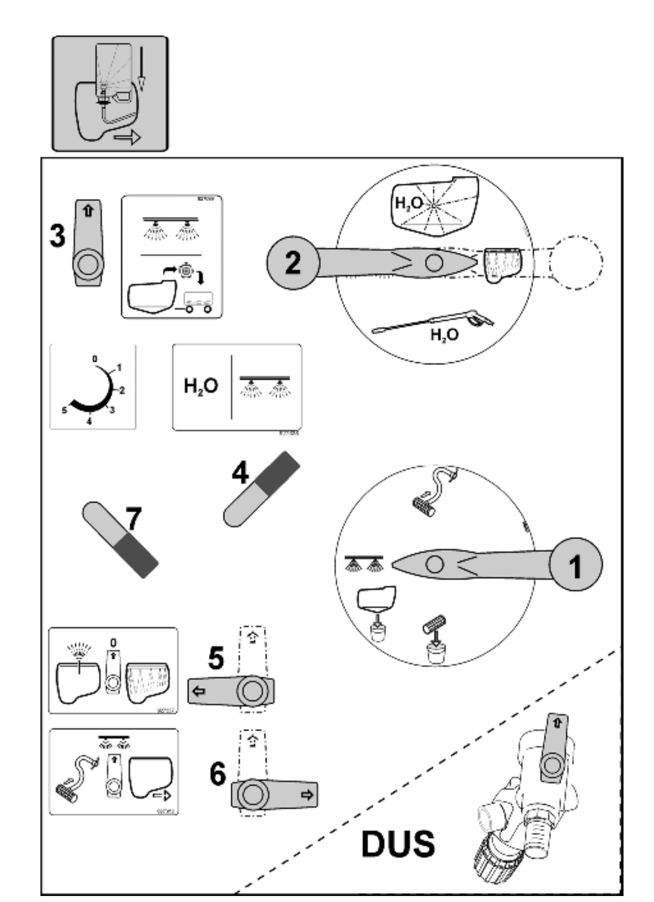


Fig. 215



6.7.4 Kanister reinigen mit Spülwasser



Hinweis!

Das Reinigen der Kanister mit Spülwasser verdünnt die Konzentration der Spritzbrühe!

Fig. 216/...

1. Pumpe mit ca. 400 U/min antreiben.
2. VARIO-Schaltung-Saugseite **(1)** in Position "**Verdünnen**".
3. VARIO-Schaltung-Druckseite **(2)** in Position "**Einspül-Behälter**".
4. Umschalthahn Spritzbetrieb / Spritzbrühe-Behälter Schnellentleerung **(3)** in Position "**Spritzbetrieb**".
5. Umschalthahn Spritzbetrieb / Spülen **(4)** in Position "**Spülen**".
6. Einspül-Behälter-Deckel öffnen.
7. Umschalthahn Ringleitung / Kanisterspülung **(5)** in Position "**Kanisterspülung**".
8. Den Kanister oder sonstige Behältnisse über die Kanisterspülung stülpen und **mindestens 30 sec**. nach unten drücken.
9. Umschalthahn Spritzbetrieb / Einspül-Behälter absaugen / Befüll-Anschluss für Spritzbrühe-Behälter **(6)** solange in Position "**Einspül-Behälter absaugen**", bis der Inhalt vollständig aus dem Einspül-Behälter abgesaugt ist.

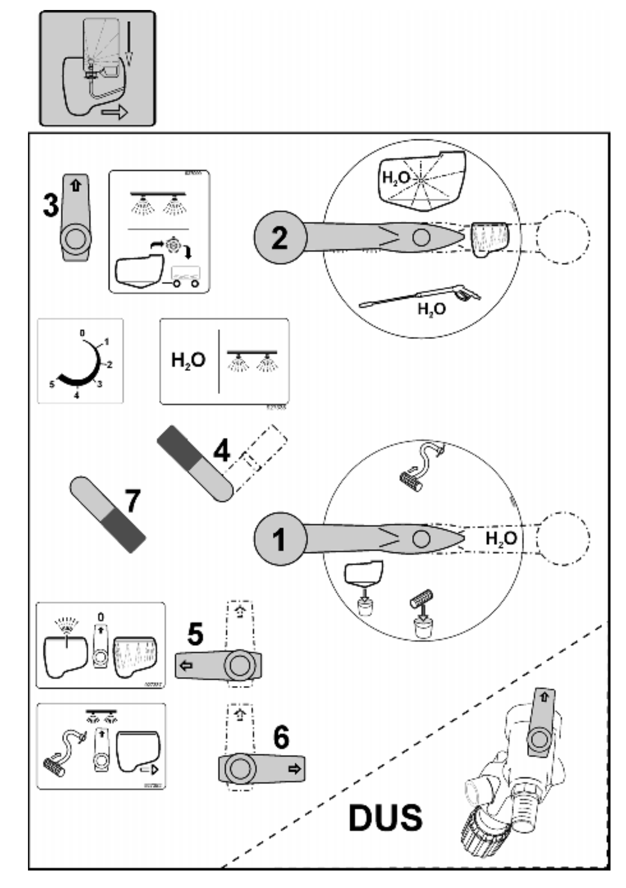


Fig. 216



6.8 Spritzbetrieb

Besondere Hinweise für den Spritzbetrieb



Wichtig!

- **Kontrollieren Sie die Feldspritze durch Auslitern**
  - **vor Saisonbeginn.**
  - **bei Abweichungen zwischen dem tatsächlich angezeigten Spritzdruck und dem nach der Spritztabelle erforderlichen Spritzdruck.**
- **Ermitteln Sie vor Spritzbeginn die erforderliche Aufwandmenge exakt anhand der Gebrauchsanleitung des Pflanzenschutzmittel-Herstellers (hierzu siehe Kapitel "Spritzbrühe ansetzen", Seite 168).**
  - **Geben Sie die erforderliche Aufwandmenge (Sollmenge) vor Spritzbeginn in den AMATRON+ ein.**
    Der AMATRON+ erzeugt eine Fehlermeldung und ein akustisches Alarmsignal, wenn die erforderliche Aufwandmenge beim Spritzbetrieb nicht eingehalten wird.
- **Halten Sie die erforderliche Aufwandmenge [l/ha] beim Spritzbetrieb exakt ein,**
  - **damit Sie einen optimalen Behandlungserfolg Ihrer Pflanzenschutzmaßnahme erreichen.**
  - **um unnötige Umweltbelastungen zu vermeiden.**
- **Wählen Sie den erforderlichen <u>Düsentyp</u> vor Spritzbeginn aus der Spritztabelle aus – unter Berücksichtigung**
  - **der vorgesehenen Fahrgeschwindigkeit,**
  - **der erforderlichen Aufwandmenge und**
  - **der erforderlichen Zerstäubungscharakteristik (fein-, mittel- oder grobtropfig) des für die durchzuführende Pflanzenschutz-Maßnahme eingesetzten Pflanzenschutzmittels.**
    Hierzu siehe Kapitel "Spritztabellen für Flachstrahl-, Antidrift-, Injektor- und Airmix-Düsen", Seite 221.
- **Wählen Sie die erforderliche <u>Düsengröße</u> vor Spritzbeginn aus der Spritztabelle aus – unter Berücksichtigung**
  - **der vorgesehenen Fahrgeschwindigkeit,**
  - **der erforderlichen Aufwandmenge und**
  - **dem angestrebten Spritzdruck.**
    Hierzu siehe Kapitel "Spritztabellen für Flachstrahl-, Antidrift-, Injektor- und Airmix-Düsen", Seite 223.
- **Wählen Sie eine langsame Fahrgeschwindigkeit und einen niedrigen Spritzdruck zum Vorbeugen von Abdriftverlusten!**
  Hierzu siehe Kapitel "Spritztabellen für Flachstrahl-, Antidrift-, Injektor- und Airmix-Düsen", Seite 223.
- **Ergreifen Sie zusätzliche Maßnahmen zur Abdriftminderung bei Windgeschwindigkeiten von 3 m/s (hierzu siehe Kapitel "Maßnahmen zur Abdriftminderung", Seite 198)!**
- **Eine gleichmäßige Querverteilung wird nur bei entriegeltem Schwingungsausgleich erreicht.**
- **Unterlassen Sie Behandlungen bei durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten von über 5 m/s (Blätter und dünne Zweige bewegen sich).**





Wichtig!

- **Schalten Sie das Spritz-Gestänge nur während der Fahrt ein und aus, um Überdosierungen zu vermeiden.**
- **Vermeiden Sie Überdosierungen durch Überlappungen bei nicht exaktem Anschlussfahren von Spritzbahn zu Spritzbahn und/oder bei Kurvenfahrten auf dem Vorgewende mit eingeschaltetem Spritz-Gestänge!**
- **Achten Sie beim Fahrgeschwindigkeitsanstieg darauf, dass Sie die höchstzulässige Pumpenantriebs-Drehzahl von 550 U/min nicht überschreiten!**
- **Kontrollieren Sie beim Spritzbetrieb ständig den tatsächlichen Spritzbrühe-Verbrauch in Bezug zur behandelten Fläche.**
- **Ermitteln Sie die "Impulse pro Liter" für den Durchflussmesser bei Abweichungen zwischen der tatsächlichen und der angezeigten Aufwandmenge. Hierzu siehe Kapitel "Impulse pro Liter", Seite 63.**
- **Ermitteln Sie die "Impulse pro 100m" für den Wegsensor (Impulse pro 100 m) bei Abweichungen zwischen der tatsächlichen und der angezeigten zurückgelegten Wegstrecke. Hierzu siehe Kapitel "Impulse pro 100m", Seite 70.**
- **Reinigen Sie unbedingt den Saugfilter, die Pumpe, die Armatur und die Spritzleitungen bei witterungsbedingter Unterbrechung des Spritzbetriebes. Hierzu siehe Seite 207.**



Hinweis!

- **Spritzdruck und Düsengröße beeinflussen die Tropfengröße und das ausgespritzte Flüssigkeitsvolumen. Je höher der Spritzdruck, desto kleiner der Tröpfchendurchmesser der ausgespritzten Spritzbrühe. Die kleineren Tröpfchen unterliegen einer verstärkten, unerwünschten Abdrift!**
- **Wird der Spritzdruck erhöht, erhöht sich auch die Aufwandmenge.**
- **Wird der Spritzdruck verringert, verringert sich auch die Aufwandmenge.**
- **Wird die Fahrgeschwindigkeit bei gleicher Düsengröße und gleichbleibendem Spritzdruck erhöht, verringert sich die Aufwandmenge.**
- **Wird die Fahrgeschwindigkeit bei gleicher Düsengröße und gleichbleibendem Spritzdruck verringert, erhöht sich die Aufwandmenge.**
- **Fahrgeschwindigkeit und Pumpen-Antriebsdrehzahl sind in weiten Grenzen frei wählbar, aufgrund der automatischen, flächenbezogenen Aufwandmengen-Regelung über den AMATRON+.**
- **Die Pumpen-Förderleistung ist abhängig von der Pumpen-Antriebsdrehzahl. Wählen Sie die Pumpen-Antriebsdrehzahl so (zwischen 350 und 550 U/min.), dass stets ein ausreichender Volumenstrom zum Spritz-Gestänge und für das Rührwerk zur Verfügung steht. Hierbei unbedingt berücksichtigen, dass bei hoher Fahrgeschwindigkeit und großer Aufwandmenge mehr Spritzbrühe gefördert werden muss.**
- **Das Rührwerk bleibt normalerweise vom Befüllen bis zum Ende des Spritzbetriebes eingeschaltet. Maßgebend sind hierbei die Angaben der Präparat-Hersteller.**
- **Der Spritzbrühe-Behälter ist leer, wenn der Spritzdruck plötzlich deutlich abfällt.**
- **Saug- oder Druckfilter sind verstopft, wenn der Spritzdruck bei sonst unveränderten Bedingungen abfällt.**

6.8.1 Auftragsbezogene Daten in den AMATRON+ eingeben



Wichtig!

Vor Spritzbeginn die auftragbezogenen Daten in den AMATRON+ eingeben. Hierzu siehe Kapitel "Menü Auftrag", Seite 59.

6.8.2 Spritzbrühe ausbringen



Wichtig!

- **Kuppeln Sie die Feldspritze vorschriftsmäßig an den Traktor an!**
- **Verbinden Sie das Anschlusskabel vom Maschinenrechner mit dem AMATRON+.**
- **Kontrollieren Sie vor Spritzbeginn folgende Maschinendaten im AMATRON+ (hierzu siehe Kapitel "Menü Maschinendaten", Seite 60):**
  - **den Mengenschritt.**
  - **die Werte für den zulässigen Spritzdruck-Bereich der im Spritz-Gestänge eingebauten Spritzdüsen.**
  - **den Wert "Impulse pro 100m".**
- **Geben Sie die auftragsbezogenen Daten korrekt in den AMATRON+ ein.**
- **Ergreifen Sie entsprechende Maßnahmen, wenn im Spritzbetrieb eine Fehlermeldung auf dem Display vom AMATRON+ erscheint und gleichzeitig ein akustisches Alarmsignal ertönt. Hierzu siehe Kapitel "Fehlermeldungen und akustische Alarmsignale", Seite 198.**
- **Kontrollieren Sie den angezeigten Spritzdruck beim Spritzbetrieb.**
  Achten Sie darauf, dass der angezeigte Spritzdruck in keinem Fall um mehr als ±25% von dem angestrebten Spritzdruck aus der Spritztabelle abweicht, z.B. beim Verändern der Aufwandmenge über die Plus- / Minus-Tasten. Größere Abweichungen von dem angestrebten Spritzdruck erlauben keinen optimalen Behandlungserfolg Ihrer Pflanzenschutzmaßnahme und führen zu Umweltbelastungen.
  Verringern oder erhöhen Sie die Fahrgeschwindigkeit so lange, bis Sie wieder in den zulässigen Spritzdruck-Bereich des angestrebten Spritzdruckes zurück kehren.
- **Spritzen Sie den Spritzbrühe-Behälter nie ganz leer (gilt nicht am Ende des Spritzbetriebes). Füllen Sie den Spritzbrühe-Behälter spätestens bei einem Füllstand von ca. 50 Liter nach.**
- **Am Ende des Spritzbetriebes, ab einem Füllstand von ca. 50 Liter,**
  - **den Umschalthahn Spritzbetrieb / Spülen in Position "Spülen".**
  - **das Rührwerk ausschalten.**

Beispiel:

Erforderliche Aufwandmenge:	250 l/ha
Vorgesehene Fahrgeschwindigkeit:	8 km/h
Düsentyp:	AI
Düsengröße:	'05'
Zulässiger Druckbereich der eingebauten Spritzdüsen:	min. Druck 1 bar max. Druck 5 bar
Angestrebter Spritzdruck:	2,3 bar
Zulässige Spritzdrücke: 2,3 bar ±25%	min. 1,7 bar und max. 2,9 bar

1. Spritzbrühe vorschriftsmäßig nach Angaben des Pflanzenschutzmittel-Herstellers ansetzen und aufrühren. Hierzu siehe Kapitel "Spritzbrühe ansetzen", Seite 168.
2. Die gewünschte Rührstufe einstellen (allgemein Rührstufe "2"). Hierzu siehe Kapitel "Rührwerk", Seite 42.
3. Den AMATRON + einschalten.
4. Das Spritz-Gestänge ausklappen.
5. Die Arbeitshöhe des Spritz-Gestänges (Abstand zwischen Düsen und Bestand) in Abhängigkeit der verwendeten Düsen nach der Spritztabelle einstellen.
6. Kontrollieren Sie im AMATRON + den Wert "Mengenschritt" für die prozentuelle Veränderung der Aufwandmenge beim einmaligen Betätigen der Plus- / Minus-Taste.
7. Kontrollieren Sie im AMATRON + den Wert "Impulse pro 100m".
8. Kontrollieren Sie im AMATRON + die Werte "max. Druck" und "min. Druck" für den zulässigen Spritzdruck-Bereich der im Spritz-Gestänge eingebauten Spritzdüsen.
9. Geben Sie den Wert "Sollmenge" für die erforderliche Aufwandmenge in den AMATRON + ein bzw. kontrollieren Sie den gespeicherten Wert.
10. Die Zapfwelle einschalten und die Pumpe mit Pumpen-Betriebsdrehzahl (450 U/min) antreiben.
11. Passenden Traktorgang einlegen und anfahren.
12. Spritz-Gestänge über den AMATRON + einschalten.

Fahrt zum Feld mit eingeschaltetem Rührwerk

1. Spritz-Gestänge ausschalten.
2. Zapfwelle einschalten.
3. Gewünschte Rührstufe einstellen.



Wichtig!

Stellen Sie die zur Fahrt eingestellte Rührstufe vor dem Spritzbetrieb wieder zurück, wenn diese Rührstufe von der erforderlichen Rührstufe für den Spritzbetrieb abweicht!

6.8.2.1 Fehlermeldungen und akustische Alarmsignale



Hinweis!

Eine Fehlermeldung erscheint auf dem Display vom AMATRON+ und gleichzeitig ertönt ein akustisches Alarmsignal, wenn

- **die erforderliche, eingegebene Aufwandmenge nicht erreicht wird.**
- **der zulässige Spritzdruck-Bereich der im Spritz-Gestänge eingebauten Spritzdüsen verlassen wird.**

Erforderliche Aufwandmenge wird nicht erreicht

Diese Fehlermeldung erscheint auf dem Display vom AMATRON+ und gleichzeitig ertönt ein Alarmsignal, wenn bei hoher Fahrgeschwindigkeit und niedriger Pumpen-Antriebsdrehzahl die erforderliche Aufwandmenge nicht erreicht wird.

Abhilfe:

1. Reduzieren Sie die Fahrgeschwindigkeit und erhöhen die Pumpen-Antriebsdrehzahl, solange, bis die Fehlermeldung und das akustische Alarmsignal erlöschen.

Zulässigen Spritzdruck-Bereich der im Spritz-Gestänge eingebauten Spritzdüsen verlassen

Diese Fehlermeldung erscheint auf dem Display vom AMATRON+ und gleichzeitig ertönt ein Alarmsignal, wenn der zulässige Spritzdruck-Bereich der im Spritz-Gestänge eingebauten Spritzdüsen verlassen wird.

Abhilfe:

1. Verändern Sie Ihre Fahrgeschwindigkeit, so dass Sie wieder in den vorgesehenen Fahrgeschwindigkeitsbereich zurückkehren, den Sie für den Spritzbetrieb festgelegt haben.

6.8.3 Maßnahmen zur Abdriftminderung

- Die Behandlungen in die frühen Morgen- bzw. in die Abendstunden verlegen (im allgemeinen weniger Wind).
- Größere Düsen und höhere Wasser-Aufwandmengen wählen.
- Spritzdruck verringern.
- Gestänge-Arbeitshöhe exakt einhalten, da mit zunehmendem Düsenabstand die Abdriftgefahr stark ansteigt.
- Fahrgeschwindigkeit reduzieren (auf unter 8 km/h).
- Einsatz sogenannter Antidrift (AD)-Düsen oder Injektor (ID)-Düsen (Düsen mit hohem Grobtropfenanteil).
- Abstandsauflagen der jeweiligen Pflanzenschutzmittel beachten.



6.9 Auslitern der Feldspritze

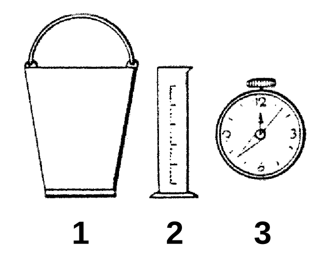
Kontrollieren Sie die Feldspritze durch Auslitern

- **vor Saisonbeginn.**
- **bei jedem Düsenwechsel.**
- **zur Überprüfung der Einstell-Hinweise der Spritztabellen.**
- **bei Abweichungen zwischen tatsächlicher und erforderlicher Aufwandmenge [l/ha].**

Hervorgerufen werden können Ursachen für auftretende Abweichungen zwischen tatsächlicher und erforderlicher Aufwandmenge [l/ha]:

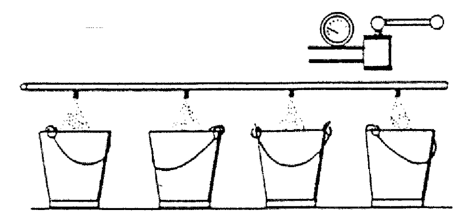
- durch den Unterschied zwischen tatsächlich gefahrener und am Traktormeter angezeigter Fahrgeschwindigkeit und/oder
- durch natürlichen Verschleiß an den Spritzdüsen.

Benötigtes Zubehör zum Auslitern:



(1) geeignete Auffangbehälter, z.B. Eimer,
(2) Messbecher oder Dosierzylinder,
(3) Stoppuhr.

Arbeitsweise:



6.9.1 Ermitteln der tatsächlichen Aufwandmenge [l/ha]

Ermitteln lässt sich die tatsächliche Aufwandmenge [l/ha]

- durch das Abfahren einer Mess-Strecke.
- im Stand über den Düsenausstoß einzelner Spritzdüsen (Einzel-Düsenausstoß).



6.9.1.1 Ermittlung der tatsächlichen Aufwandmenge durch Abfahren einer Mess-Strecke

1. Die für die Behandlung erforderliche Aufwandmenge [l/ha] exakt ermitteln und in den AMATRON+ eingeben.
2. Geben Sie den zulässigen Spritzdruck-Bereich für die im Spritzgestänge eingebauten Spritzdüsen in den AMATRON+ ein.
3. Spritzbrühe-Behälter mit Wasser auffüllen.
4. Das Rührwerk einschalten (allgemein Rührstufe "2").
5. Spritzgestänge einschalten und prüfen, ob alle Düsen einwandfrei arbeiten.
6. Spritzgestänge ausschalten.
7. Den Spritzbrühe-Behälter bis zu einer beidseitigen Füllmarkierung (evtl. neu anbringen) mit Wasser befüllen.
8. Auf dem Acker eine Mess-Strecke von exakt 100 m abmessen. Anfangs- und Endpunkt markieren.
10. Traktormotor-Drehzahl unter Berücksichtigung der Pumpen-Antriebsdrehzahl (min. 350 U/min und max. 550 U/min) mit dem Handgashebel konstant einstellen.
11. Mess-Strecke mit fliegendem Start von Anfangs- bis Endpunkt mit der vorgesehenen Fahrgeschwindigkeit abfahren. Hierbei das Spritzgestänge exakt am Mess-Strecken-Anfangspunkt ein- und am Endpunkt ausschalten.
12. Das ausgebrachte Wasservolumen durch Wiederauffüllen des Spritzbrühe-Behälters ermitteln
    - mit Hilfe eines Messgefäßes,
    - durch Wiegen oder
    - mit einer Wasseruhr.

$$\frac{a\,[l] \;\times 10\,000}{b\,[m] \;\times c\,[m]} = \text{Aufwandmenge [l/ha]}$$

a: Wasserverbrauch auf der Mess-Strecke [l]

b: Arbeitsbreite [m]

c: Länge der Mess-Strecke [m]

Beispiel:

Wasserverbrauch a: 80 l

Arbeitsbreite b: 20 m

Länge der Mess-Strecke c: 100 m

$$\frac{80\,[l] \;\times 10\,000}{20\,[m] \;\times 100\,[m]} = 400\text{ [l/ha]}$$



6.9.1.2 Ermittlung der tatsächlichen Aufwandmenge im Stand über den Einzel-Düsenausstoß

Den Düsenausstoß an mindestens 3 verschiedenen Spritzdüsen auffangen. Hierzu jeweils eine Spritzdüse am linken und rechten Gestänge-Ausleger sowie am Spritzgestänge-Mittelteil überprüfen.

Die tatsächliche Aufwandmenge [l/ha] dann aus dem aufgefangenen Düsenausstoß [l/min] errechnen oder direkt aus der Spritztabelle ablesen.

1. Ermitteln Sie exakt die erforderliche Aufwandmenge [l/ha] für die durchzuführende Pflanzenschutzmaßnahme. Hierzu siehe Kapitel "Einfüll- bzw. Nachfüllmengen berechnen", Seite 169.
2. Geben Sie die erforderliche Aufwandmenge in den AMATRON+ ein.
3. Geben Sie den zulässigen Spritzdruck-Bereich für die im Spritzgestänge eingebauten Spritzdüsen in den AMATRON+ ein. Hierzu siehe Kapitel "Menü Maschinendaten", Seite 61.
4. Ermitteln Sie den erforderlichen Spritzdruck.
5. Stellen Sie den AMATRON+ von AUTOMATIK-Betrieb auf HAND-Betrieb um.
6. Füllen Sie den Spritzbrühe-Behälter mit Wasser auf.
7. Das Rührwerk einschalten (allgemein Rührstufe "2").
8. Stellen Sie den erforderlichen Spritzdruck manuell über die Tasten + / - in den AMATRON+ ein.
9. Spritzgestänge einschalten und prüfen, ob alle Düsen einwandfrei arbeiten.
10. Spritzgestänge ausschalten.
11. Den Einzel-Düsenausstoß [l/min] an mehreren Düsen ermitteln, z.B. mit Stoppuhr, Dosierzylinder und Messbecher.
12. Den durchschnittlichen Einzel-Düsenausstoß [l/min] errechnen.

Beispiel:

Düsengröße:	'05'
Vorgesehene Fahrgeschwindigkeit:	8,0 km/h
Erforderlicher Spritzdruck:	3,2 bar
Düsenausstoß am linken Ausleger:	1,9 l/min
Düsenausstoß in der Mitte:	2,0 l/min
Düsenausstoß am rechten Ausleger:	2,1 l/min
Errechneter Mittelwert:	2,0 l/min

1. Tatsächliche Aufwandmenge [l/ha] errechnen

$$\frac{d\ [l/min]\ \times 1200}{e\ [km/h]} = \text{Aufwandmenge [l/ha]}$$

d: Düsenausstoß [l/min] (errechneter Mittelwert)
e. Fahrgeschwindigkeit [km/h]

$$\frac{2{,}0\ [l/min]\ \times 1200}{8{,}0\ [km/h]} = 300\ [l/ha]$$

2. Tatsächliche Aufwandmenge [l/ha] direkt aus der Spritztabelle ablesen

1. Suchen Sie im Kapitel "Spritztabelle" die Spritztabelle auf Seite 223 auf.
2. In der Spalte **l/min** den Wert **2,0** aufsuchen.
3. Gehen Sie in dieser Zeile nach links. Lesen Sie im Schnittpunkt mit der Spalte **8,0 km/h** die Aufwandmenge **300 l/ha** ab.

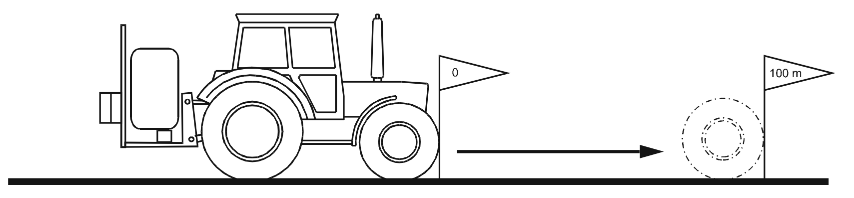


6.10 Wegsensor kalibrieren



Wichtig!

Kalibrieren Sie den Wegsensor (Impulse pro 100 m) bei Abweichungen zwischen der tatsächlichen und der angezeigten, zurückgelegten Wegstrecke. Hierzu siehe AMATRON+ Kapitel "Impulse pro 100m", Seite 70.



Impulse pro 100m



6.11 Restmengen

Unterschieden werden zwei Arten von Restmengen:

- Im Spritzbrühe-Behälter verbleibende, überschüssige Restmenge bei Beendigung des Spritzbetriebes.
- Technische Restmenge, die bei deutlichem Spritzdruckabfall noch in Spritzbrühe-Behälter, der Saugarmatur und der Spritzleitung verbleibt. Die Saugarmatur besteht aus den Baugruppen Saugfilter, Pumpe und Druckregler. Entnehmen Sie die Werte für die technischen Restmengen der einzelnen Bauteile dem Kapitel "Technische Daten", Seite 39. Addieren Sie die technischen Restmengen der einzelnen Bauteile.

6.11.1 Beseitigung von Restmengen



Wichtig!

- **Beachten Sie, dass die Restmenge in der Spritzleitung noch in unverdünnter Konzentration ausgespritzt wird. Spritzen Sie diese Restmenge unbedingt auf eine unbehandelte Fläche aus. Entnehmen Sie dem Kapitel "Technische Daten - Spritzleitungen", Seite 136 die benötigte Fahrstrecke zum Ausspritzen dieser unverdünnten Restmenge. Die Restmenge der Spritzleitung ist abhängig von der Spritzgestänge-Arbeitsbreite.**
- **Schalten Sie das Rührwerk zum Leerspritzen des Spritzbrühe-Behälters aus, wenn die Restmenge im Spritzbrühe-Behälter nur noch 50 Liter beträgt. Bei eingeschaltetem Rührwerk erhöht sich die technische Restmenge gegenüber den angegebenen Werten.**
- **Maßnahmen zum Anwenderschutz gelten beim Entleeren von Restmengen. Beachten Sie die Anordnungen der Pflanzenschutzmittel-Hersteller beachten und tragen Sie geeignete Schutzkleidung.**
- **Entsorgen Sie die aufgefangene Spritzbrühe-Restmenge nach den einschlägigen, rechtlichen Vorschriften. Sammeln Sie Spritzbrühe-Restmengen in geeigneten Behältern. Lassen Sie die Spritzbrühe-Restmengen eintrocknen. Führen Sie die Spritzbrühe-Restmengen der vorgeschriebenen Abfallbeseitigung zu.**

Verdünnen der Restmenge im Spritzbrühe-Behälter und Ausspritzen der verdünnten Restmenge bei Beendigung des Spritzbetriebes



Wichtig!

Führen Sie das Verdünnen und Ausspritzen der Restmenge bei Beendigung des Spritzbetriebes im absetzigen Verfahren durch.

Gehen Sie hierbei wie folgt vor:

1. **Verdünnen Sie die Restmenge im Spritzbrühe-Behälter mit 80 Liter Spülwasser.**
2. **Spritzen Sie zunächst die unverdünnte Restmenge aus der Spritzleitung auf eine unbehandelte Restfläche aus.**
3. **Spritzen Sie anschließend die verdünnte Restmenge ebenfalls auf eine unbehandelte Restfläche aus.**
4. **Verdünnen Sie die Restmenge im Spritzbrühe-Behälter erneut mit 80 Liter Spülwasser.**
5. **Spritzen Sie diese verdünnte Restmenge erneut auf eine unbehandelte Restfläche aus.**

Fig. 217/...

1. Spritzgestänge ausschalten.
2. Zapfwelle einschalten.
3. Rührwerk einschalten **(7)**.
4. Umschalthahn Spritzbetrieb / Spritzbrühe-Behälter Schnellentleerung **(3)** in Position "**Spritzbetrieb**".
5. VARIO-Schaltung-Saugseite **(1)** in Position "**Verdünnen**".
6. VARIO-Schaltung-Druckseite (**2**) in Position "**Behälter-Innenreinigung**".
7. Umschalthahn Spritzbetrieb / Spülen **(4)** in Position "**Spülen**".
8. Verdünnen Sie die Restmenge im Spritzbrühe-Behälter mit ca. 80 Liter aus dem Spülwasser-Behälter.

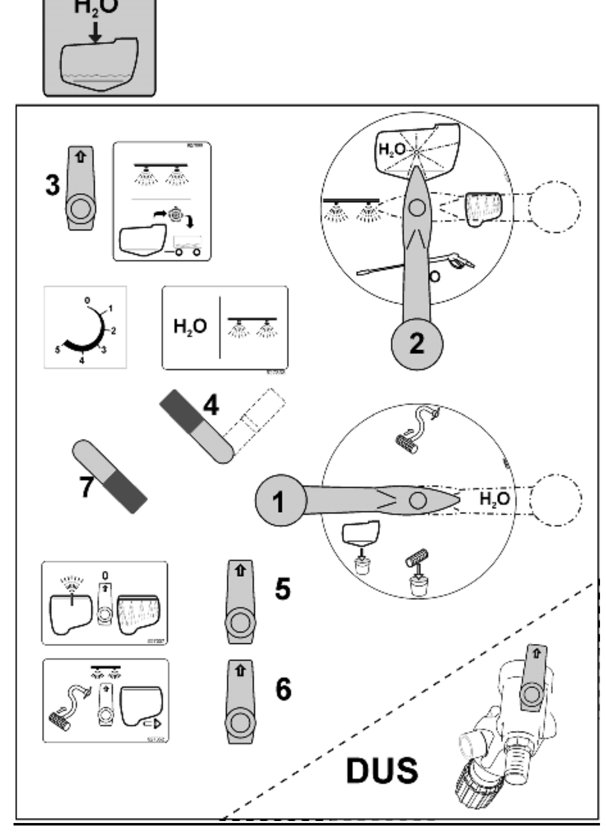


Fig. 217

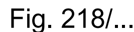


Fig. 218/...

9. VARIO-Schaltung-Saugseite **(1)** in Position "**Spritzbetrieb**".
10. VARIO-Schaltung-Druckseite **(2)** in Position "**Spritzbetrieb**".
11. Umschalthahn Spritzbetrieb / Spülen **(3)** in Position "**Spritzbetrieb**".
12. Spritzen Sie zunächst die unverdünnte Restmenge aus der Spritzleitung auf eine **unbehandelte Restfläche** aus.
13. Spritzen Sie anschließend die verdünnte Restmenge ebenfalls auf eine **unbehandelte Restfläche** aus.
14. Schalten Sie das Rührwerk aus **(7)**, wenn die Restmenge im Spritzbrühe-Behälter nur noch 50 Liter beträgt.
15. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 14 ein zweites Mal.

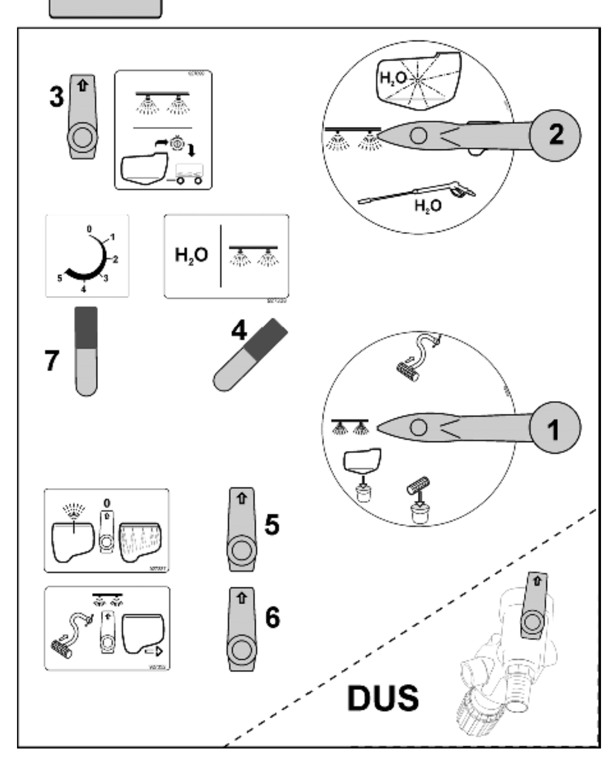


Fig. 218



Ablassen der technischen Restmengen

Fig. 219/...

16. Stellen Sie ein geeignetes Auffanggefäß unter die Auslass-Öffnung der VARIO-Schaltung-Saugseite.
17. VARIO-Schaltung-Saugseite **(1)** in Position "**Spritzbrühe-Behälter entleeren**" und die technische Restmenge aus dem Spritzbrühe-Behälter in ein geeignetes Auffanggefäß ablassen.

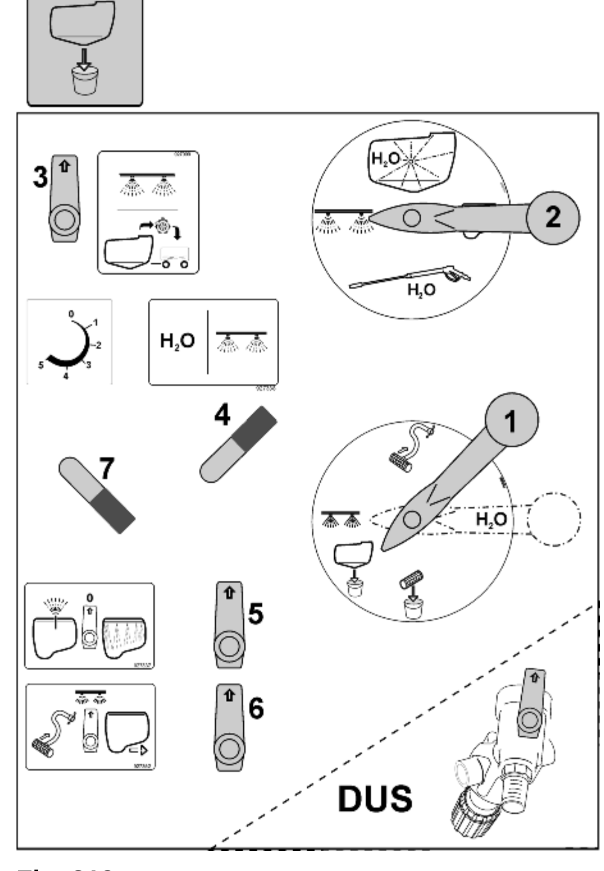


Fig. 219

Fig. 220/...

18. VARIO-Schaltung-Saugseite **(1)** in Position "**Saugfilter entleeren**" und die technische Restmenge aus der Spritzleitung, der Armatur, dem Saug- und Druckschlauch und der Pumpe in ein geeignetes Auffanggefäß ablassen.

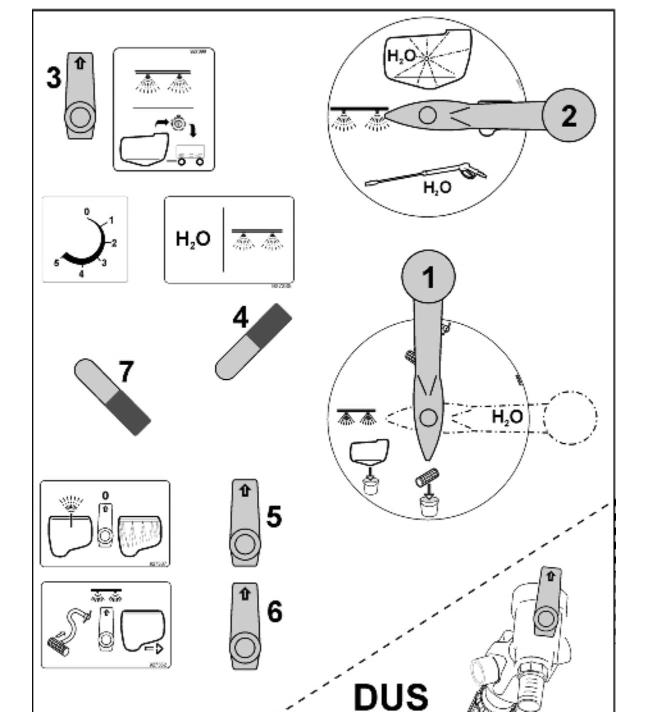


Fig. 220



6.12 Reinigung

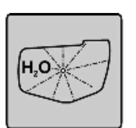


Wichtig!

- **Halten Sie die Einwirkdauer so kurz wie möglich, z. B. durch tägliches Reinigen nach Beendigung des Spritzbetriebes. Lassen Sie die Spritzbrühe nicht unnötig lange Zeit in dem Spritzbrühe-Behälter, beispielsweise nicht über Nacht. Lebensdauer und Zuverlässigkeit der Feldspritze hängen im wesentlichen von der Einwirkdauer der Pflanzenschutzmittel auf die Werkstoffe der Feldspritze ab.**
- **Reinigen Sie die Feldspritze grundsätzlich, bevor Sie ein anderes Pflanzenschutzmittel ausbringen.**
- **Verdünnen Sie die Restmenge im Spritzbrühe-Behälter und spritzen Sie die verdünnte Restmenge anschließend aus (hierzu siehe Kapitel "Restmengen", Seite 203).**
- **Führen Sie eine Vorreinigung der Feldspritze auf dem Feld durch, bevor Sie die eigentliche Reinigung der Feldspritze vornehmen.**
- **Entsorgen Sie bei jeder Reinigung der Feldspritze die anfallenden Reinigungsrückstände umweltgerecht.**
- **Bauen Sie die Spritzdüsen mindestens einmal pro Saison aus. Kontrollieren Sie die Verschmutzung der ausgebauten Spritzdüsen, evtl. die Spritzdüsen mit weicher Bürste reinigen (hierzu siehe Kapitel "Wartung"). Spülen Sie die Spritzleitungen ohne eingebaute Spritzdüsen.**

Fig. 221/...

1. Spritzen Sie den entleerten Spritzbrühe-Behälter mit scharfem Wasserstrahl aus.
2. Befüllen Sie den Spritzbrühe-Behälter mit ca. 400 l Wasser.
3. Die Zapfwelle einschalten und die Pumpe mit ca. 400 U/min antreiben.
4. Rührwerk einschalten**(7).**
5. VARIO-Schaltung-Saugseite **(1)** in Position "**Spritzbetrieb**".
6. VARIO-Schaltung-Druckseite **(2)** in Position "**Behälter-Innenreinigung**" und das Wasser aus dem Spritzbrühe-Behälter einige Minuten in dem geschlossenen Kreislauf umpumpen.
7. Wechseln Sie an der VARIO-Schaltung-Druckseite**(2)** mehrmals zwischen den Positionen "**Behälter-Innenreinigung**" und "**Spritzbetrieb".** So spülen Sie alle Bauteile mit sauberem Wasser.
8. Wechseln Sie mehrmals die Rührstufen am Stufenhahn **(7)**.
9. VARIO-Schaltung-Druckseite in Position "**Spritzbetrieb**" **(2)** und den Behälterinhalt aus dem Spritzbrühe-Behälter über das Spritzgestänge ausspritzen.
10. Lassen Sie die technischen Restmengen ab (hierzu siehe Kapitel "Beseitigung von Restmengen", Seite 203).
11. Reinigen Sie den Saugfilter. Hierzu siehe Kapitel "Saugfilter reinigen", Seite 210.



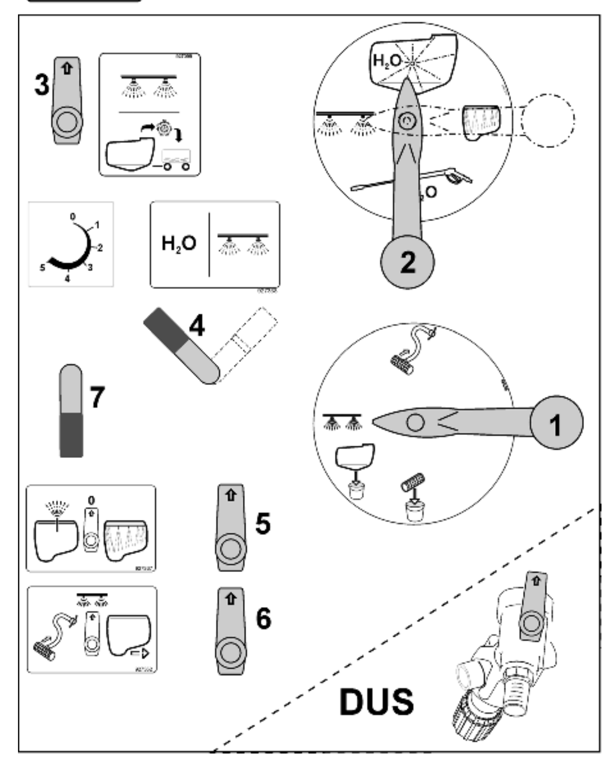


Fig. 221



6.12.1 Reinigung der Spritze bei gefülltem Behälter

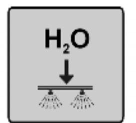


Wichtig!

- **Reinigen Sie unbedingt den Saugfilter, die Pumpe, die Armatur und die Spritzleitung bei witterungsbedingter Unterbrechung des Spritzbetriebes.**
  Führen Sie die Reinigung auf dem Feld mit Wasser aus dem Spülwasser-Behälter durch.
- **Beachten Sie, dass die Restmenge in der Spritzleitung noch in unverdünnter Konzentration ausgespritzt wird. Spritzen Sie diese Restmenge unbedingt auf eine unbehandelte Fläche aus. Entnehmen Sie dem Kapitel "Technische Daten – Spritzleitungen", Seite 136 die benötigte Fahrstrecke zum Ausspritzen dieser unverdünnten Restmenge.**

Fig. 222/...

1. Spritzen ausschalten.
2. Rührwerk ausschalten **(7).**
1. DUS-Hahn schließen (DUS-Option) um Entmischung der Spritzbrühe zu verhindern.
4. VARIO-Schaltung-Saugseite **(1)** in Position "**Verdünnen**".
5. VARIO-Schaltung-Druckseite **(2)** in Position "**Spritzbetrieb**".
6. Pumpe mit Pumpen-Betriebsdrehzahl (450 U/min) antreiben.
7. Spritzen Sie zunächst die unverdünnte Restmenge aus dem Spritzgestänge auf eine **unbehandelte** Restfläche aus.
8. Spritzen Sie anschließend die mit Wasser aus dem Spülwasser-Behälter verdünnte Restmenge aus Saugfilter, Pumpe, Armatur und Spritzleitung ebenfalls auf eine **unbehandelte** Restfläche aus.
9. Lassen Sie die technische Restmenge aus der Spritzleitung, der Armatur, dem Saug- und Druckschlauch und der Pumpe in ein geeignetes Auffanggefäß ab. Hierzu siehe Seite 205.
10. Reinigen Sie den Saugfilter. Hierzu siehe Kapitel "Saugfilter reinigen", Seite 210.
11. DUS-Hahn wieder öffnen.



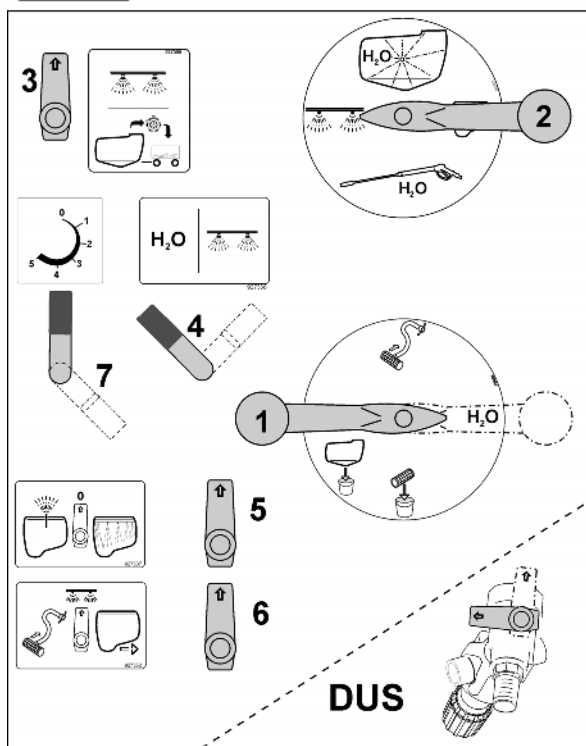


Fig. 222



6.12.2 Überwintern bzw. längere Außerbetriebnahme

1. Reinigen Sie die Feldspritze gründlich vor dem Überwintern. Hierzu siehe Kapitel "Reinigung", Seite 206.
2. Demontieren und reinigen Sie den Saugfilter (Fig. 223/1). Hierzu siehe Kapitel "Saugfilter reinigen", Seite 210.
3. Die Pumpe mit einer Zapfwellen-Drehzahl von 300U/min antreiben und "Luft pumpen" lassen, wenn die Spülarbeiten abgeschlossen sind und keine Flüssigkeit mehr aus den Spritzdüsen austritt.
4. Schalten Sie die Zapfwelle aus.
5. Schrauben Sie den Rührwerks-Schlauch (Fig. 223/2) vom Spritzbrühe-Behälter ab. Der Rührwerks-Schlauch (Fig. 223/2) verbindet den Stufenhahn (Fig. 223/3) mit dem Spritzbrühe-Behälter.
6. Schrauben Sie den Rücklauf-Schlauch (Fig. 223/4) vom Spritzbrühe-Behälter ab. Der Rücklauf -Schlauch (Fig. 223/4) verbindet den Umschalthahn Spritzbetrieb / Spülen (Fig. 223/5) mit dem Spritzbrühe-Behälter.



Fig. 223

7. Entfernen Sie die Kappe (Fig. 224/1) am Umschalthahn Einspül-Behälter absaugen / Saug-Anschluss für Spritzbrühe-Behälter. Verschwenken Sie den Umschalthahn (Fig. 224/2) in Position "Saug-Anschluss für Spritzbrühe-Behälter".



Fig. 224

8. Entfernen Sie die Kappe (Fig. 225/1) vom Prüf-Anschluss der VARIO-Schaltung-Druckseite (Fig. 223/6) bzw.(Fig. 225/2).

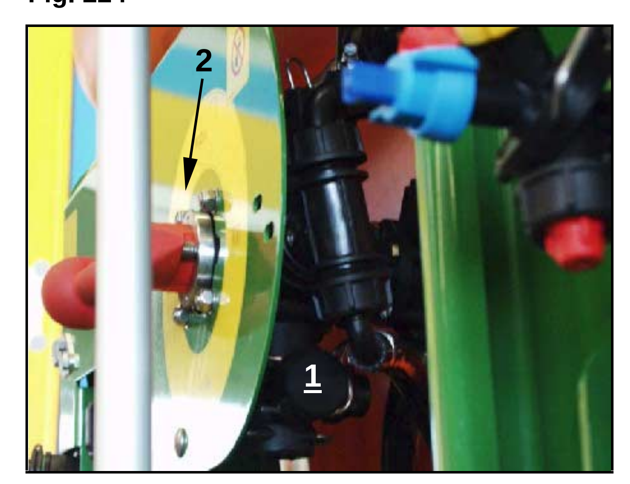


Fig. 225



9. Demontieren Sie den Druckschlauch (Fig. 226/1) der Pumpe, so dass restliche Wassermengen aus Druckschlauch und VARIO-Schaltung-Druckseite ausfließen können.
10. Zapfwelle erneut einschalten und die Pumpe ca. ½ Minute antreiben, bis aus dem druckseitigen Anschluss der Pumpe keine Flüssigkeit mehr austritt.



Wichtig!

Montieren Sie den Druckschlauch erst wieder beim nächsten Einsatz.

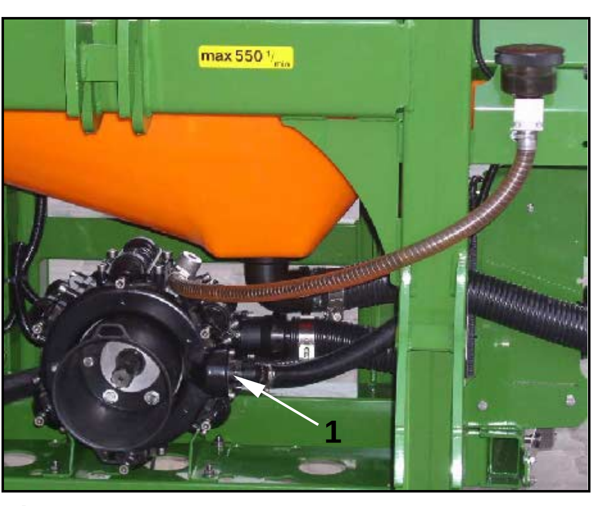


Fig. 226

11. Alle Spritzleitungen von den Teilbreiten-Ventilen (Fig. 227/1) abziehen und mit Pressluft ausblasen.
12. Bauen Sie alle Düsen aus.
13. Wechseln Sie an der VARIO-Schaltung-Saugseite (Fig. 223/7) und VARIO-Schaltung-Druckseite (Fig. 223/6) mehrmals zwischen allen Schalt-Positionen.
14. Wechseln Sie an allen übrigen Schalthebeln mehrmals zwischen allen Schalt-Positionen, wie z.B. Teilbreitenventile, Umschalthahn Spritzbetrieb / Spülen, Stufenhahn für Rührwerk.



Wichtig!

Bewahren Sie den demontierten Saugfilter bis zum nächsten Einsatz im Einfüllsieb der Feldspritze auf.



Fig. 227

15. Druckanschluss der Pumpe gegen Verschmutzung abdecken.
16. Ist die Spritze zusätzlich mit einem Druck-Umlauf-System ausgerüstet
    - Ablass-Schraube am Druckminder-Ventil herausschrauben.
    - den DUS-Umschalthahn öffnen.
17. Kreuzgelenke der Gelenkwelle abschmieren und Profilrohre bei längerer Außerbetriebnahme fetten.
18. Vor der Überwinterung einen Ölwechsel an der Pumpe durchführen.



Wichtig!

- **Drehen Sie die Kolben-Membranpumpen vor Inbetriebnahme bei Temperaturen unter 0°C zunächst von Hand durch, um zu verhindern, dass Eisreste Kolben und Kolbenmembrane beschädigen.**
- **Bewahren Sie elektronisches Zubehör frostfrei auf!**



6.12.3 Saugfilter reinigen



Wichtig!

Reinigen Sie den Saugfilter (Fig. 228) täglich nach dem Spritzbetrieb.

1. Pumpe antreiben (300 U/min).
2. Stellen Sie ein geeignetes Auffanggefäß unter die Auslass-Öffnung der VARIO-Schaltung-Saugseite.
3. VARIO-Schaltung-Saugseite in Position "**Saugfilter entleeren**" und die technische Restmenge aus der Armatur und dem Saug- und Druckschlauch in ein geeignetes Auffanggefäß ablassen. Hierzu siehe Kapitel "Saugfilter entleeren", Seite 205.
4. Die Flügelschraube (Fig. 228/1) am Saugfilter lösen.
5. Filterbecher (Fig. 228/2) unter leichter Rechts- und Linksdrehung abziehen.
6. Filtereinsatz (Fig. 228/3) herausziehen und mit Wasser reinigen.
7. Kontrollieren Sie die O-Ringe (Fig. 228/4) auf Beschädigungen.
8. Saugfilter in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.



Wichtig!

Achten Sie auf den korrekten Einbau der O-Ringe (Fig. 228/4).

9. VARIO-Schaltung-Saugseite in Position "**Spritzbetrieb**". Hierzu siehe Kapitel "VARIO-Schaltung-Saugseite", Seite 174.
10. Prüfen Sie die Dichtigkeit des Saugfilters.

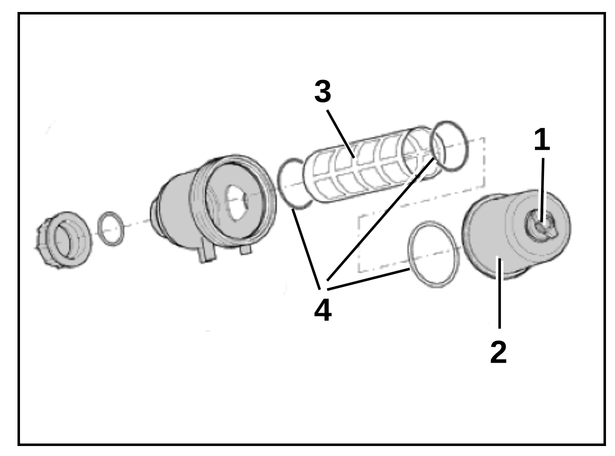


Fig. 228



7 Wartung, Instandsetzung und Pflege



Gefahr!



Wichtig!

Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungs-, Instandsetzungs- und Pflegearbeiten die Sicherheitshinweise, speziell Kapitel "Pflanzenschutzgeräte für Flächenkulturen", Seite 28!

- **Reinigen Sie die Feldspritze vor jeder Reparatur gründlich mit Wasser.**
- **Führen Sie Reparaturarbeiten an der Feldspritze grundsätzlich bei nicht angetriebener Pumpe aus.**
- **Verwenden Sie nur Original-AMAZONE-Ersatzschläuche und bei der Montage grundsätzlich Schlauchklemmen aus V2A.**
- **Nur nach gründlicher Reinigung dürfen Reparaturarbeiten im Innenraum des Spritzbrühe-Behälter erfolgen! Unterlassen Sie den Einstieg in den Spritzbrühe-Behälter!**
- **Nehmen Sie den AMATRON + vom Traktor, bevor Sie Schweißarbeiten am Traktor oder der Feldspritze ausführen!**

7.1 Checkliste Wartungsarbeiten

Täglich

Bauteil	Wartungsarbeit
Pumpe	1. Ölstand kontrollieren
Ölfilter beim Super-S-Gestänge (nur Profi-Klappung)	1. Zustandskontrolle
Spritzbrühe-Behälter	1. Reinigen bzw. spülen
Saugfilter	
Selbstreinigender Druckfilter	
Leitungsfilter in den Düsenleitungen (falls vorhanden)	
Pumpe	
Armatur	
Spritzdüsen	

Jährlich

Pumpe	1. Kolbenmembrane überprüfen, ggf. austauschen 2. Ventile prüfen, ggf. austauschen
Ölfilter	1. Austauschen
Düsen	1. Feldspritze auslitern und Querverteilung prüfen ggf. verschlissene Düsen austauschen
Durchfluss- und Rückflussmesser	1. Durchflussmesser kalibrieren 2. Rückflussmesser abgleichen

Nach Betriebsstunden

Pumpe	1. Ölwechsel alle 400 bis 450 Betriebsstunden mindestens jedoch 1x jährlich

7.2 Pumpe - Wartung und Hilfsmaßnahmen bei Störungen

7.2.1 Ölstand kontrollieren



Wichtig!

- **Nur Markenöl 20W30 oder Mehrbereichsöl 15W40 verwenden!**
- **Auf korrekten Ölstand achten! Schädlich sind sowohl ein zu niedriger als auch ein zu hoher Ölstand.**

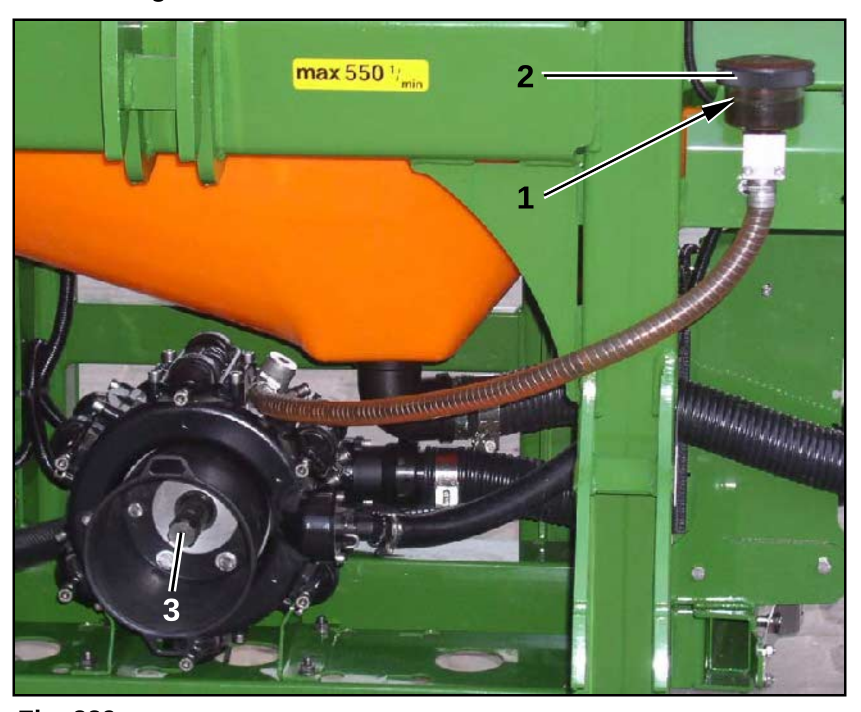


Fig. 229

1. Kontrollieren, ob der Ölstand an der Markierung (Fig. 229/1) bei nicht laufender und waagerecht stehender Pumpe sichtbar ist.
2. Den Deckel (Fig. 229/2) abnehmen und Öl nachfüllen, wenn der Ölstand an der Markierung (Fig. 229/1) nicht sichtbar ist.

7.2.2 Ölwechsel



Wichtig!

- **Ölwechsel alle 400 bis 450 Betriebsstunden durchführen, mindestens jedoch einmal jährlich!**
- **Kontrollieren Sie den Ölstand nach einigen Betriebsstunden, bei Bedarf Öl nachfüllen.**

1. Pumpe ausbauen.
2. Deckel (Fig. 229/2) abnehmen.
3. Öl ablassen.
   - 3.1 Pumpe auf den Kopf drehen.
   - 3.2 Antriebswelle (Fig. 229/3) so lange von Hand verdrehen, bis das alte Öl vollständig ausgelaufen ist.
     Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, das Öl an der Ablass-Schraube abzulassen. Hierbei bleiben jedoch geringe Ölreste in der Pumpe, daher empfehlen wir die erste Vorgehensweise.
4. Pumpe auf eine gerade Fläche abstellen.
5. Antriebswelle (Fig. 229/3) wechselweise nach rechts und links drehen und neues Öl langsam auffüllen. Die korrekte Ölmenge ist eingefüllt, wenn das Öl an der Markierung (Fig. 229/1) sichtbar ist.



7.2.3 Reinigung



Wichtig!

Reinigen Sie die Pumpe nach jedem Einsatz gründlich, indem Sie einige Minuten klares Wasser umpumpen.

7.2.4 Hilfsmaßnahmen bei Störungen

Störung	Ursache	Abhilfe
Pumpe saugt nicht an	Verstopfung auf der Saugseite (Saugfilter, Filtereinsatz, Saugschlauch).	1. Beseitigen Sie die Verstopfung.
	Pumpe saugt Luft an.	1. Prüfen Sie die Schlauchverbindung für den Saugschlauch (Sonderausstattung) an Sauganschluss auf Dichtheit.
Pumpe bringt keine Leistung	Saugfilter, Filtereinsatz verschmutzt.	1. Saugfilter, Filtereinsatz reinigen.
	Verklemmte oder beschädigte Ventile.	1. Tauschen Sie die Ventile aus.
	Pumpe saugt Luft an, erkennbar an Luftblasen im Spritzbrühe-Behälter.	1. Überprüfen Sie die Schlauchverbindungen am Saugschlauch auf Dichtheit.
Flattern des Spritzkegels	Unregelmäßiger Förderstrom der Pumpe.	1. Saug- und druckseitige Ventile überprüfen bzw. austauschen (hierzu siehe Seite 214).
Öl-Spritzbrühe-Gemisch im Öleinfüllstutzen bzw. deutlich feststellbarer Ölverbrauch	Pumpenmembrane defekt.	1. Tauschen Sie alle 6 Kolbenmembrane aus (hierzu siehe Seite 216).



7.2.4.1 Saug- und druckseitige Ventile überprüfen und austauschen



Wichtig!

- **Achten Sie auf die jeweilige Einbaulage der saug- und druckseitigen Ventile, bevor Sie die Ventilgruppen (Fig. 230/5) herausnehmen.**
- **Achten Sie beim Zusammenbau darauf, dass die Ventilführung (Fig. 230/9) nicht beschädigt wird. Beschädigungen können zum Blockieren der Ventile führen.**
- **Die Schrauben (Fig. 230/1) unbedingt kreuzweise mit dem angegebenen Drehmoment anziehen. Unsachgemäßes Anziehen der Schrauben führt zu Verspannungen und somit zur Undichtigkeit.**

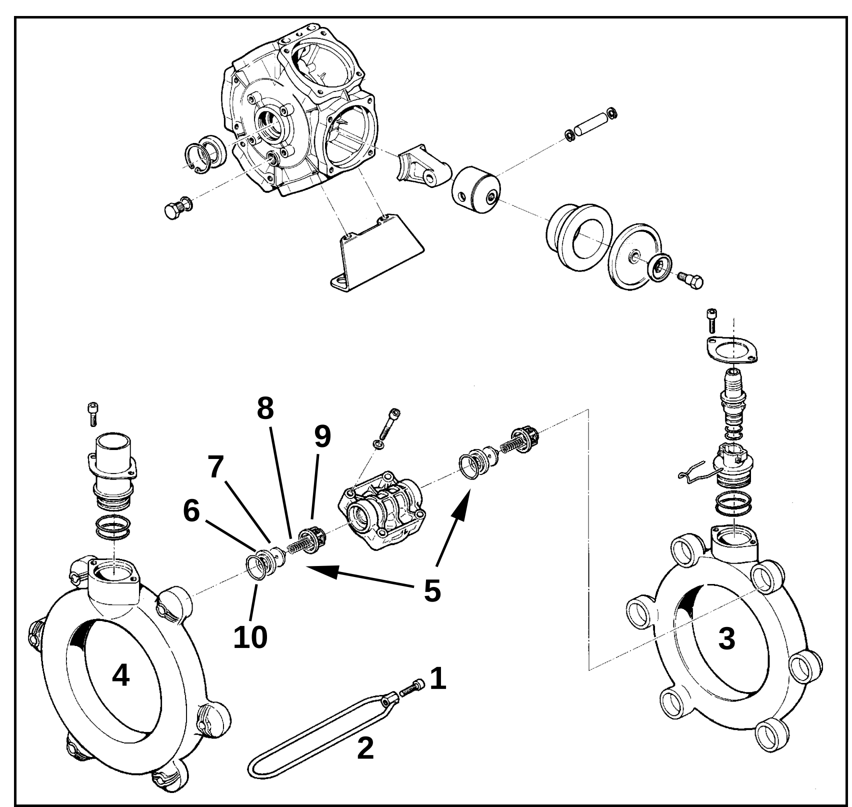


Fig. 230

1. Pumpe ausbauen.
2. Schrauben (Fig. 230/1) lösen und Spannbügel (Fig. 230/2) entfernen.
3. Saug- und Druckkanal (Fig. 230/3 und Fig. 230/4) abnehmen.
4. Ventilgruppen (Fig. 230/5) herausnehmen.
5. Überprüfen Sie Ventilsitz (Fig. 230/6), Ventil (Fig. 230/7), Ventilfeder (Fig. 230/8) und Ventilführung (Fig. 230/9) auf Beschädigungen bzw. Abnutzung.
6. Den O-Ring (Fig. 230/10) entfernen.
7. Schadhafte Teile austauschen.
8. Ventilgruppen (Fig. 230/5) nach Prüfung und Reinigung montieren.
9. Neue O-Ringe (Fig. 230/10) einsetzen.
10. Saug- (Fig. 230/3) und Druckkanal (Fig. 230/4) an das Pumpengehäuse anflanschen und Spannbügel (Fig. 230/2) montieren.
11. Ziehen Sie die Schrauben (Fig. 230/1) kreuzweise mit einem Drehmoment von **11 Nm** an.

7.2.4.2 Kolbenmembrane überprüfen und austauschen


Wichtig!

- **Überprüfen Sie die Kolbenmembrane (Fig. 231/1) mindestens einmal jährlich durch Demontage auf ihren einwandfreien Zustand.**
- **Achten Sie auf die jeweilige Einbaulage der saug- und druckseitigen Ventile, bevor Sie die Ventilgruppen (Fig. 231/5) herausnehmen.**
- **Führen Sie die Überprüfung und den Austausch der Kolbenmembrane für jeden Kolben einzeln durch. Beginnen Sie erst mit der Demontage des jeweils nächsten Kolbens, nachdem der überprüfte wieder komplett montiert ist.**
- **Schwenken Sie den zu überprüfenden Kolben immer nach oben, so dass das im Pumpengehäuse befindliche Öl nicht ausläuft.**
- **Tauschen Sie grundsätzlich alle Kolbenmembrane (Fig. 231/6) aus, auch wenn nur eine Kolbenmembrane gequollen, gebrochen oder porös ist.**

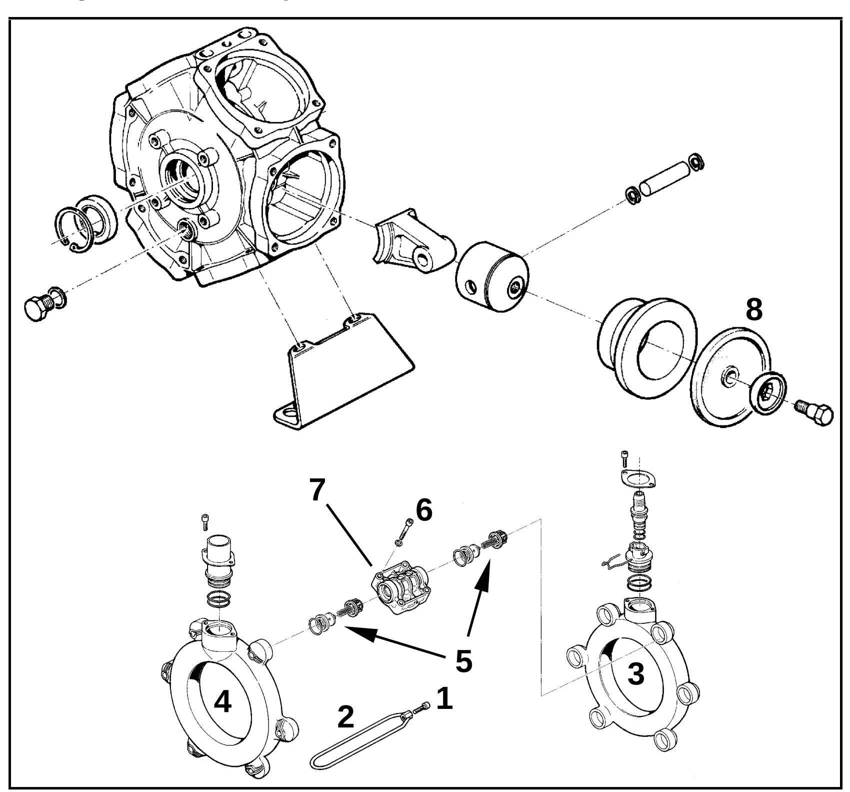


Fig. 231

Kolbenmembrane überprüfen

1. Pumpe ausbauen.
2. Schrauben (Fig. 231/1) lösen und Spannbügel (Fig. 231/2) entfernen.
3. Saug- und Druckkanal (Fig. 231/3 und Fig. 231/4) abnehmen.
4. Ventilgruppen (Fig. 231/5) herausnehmen.
5. Entfernen Sie die Schrauben (Fig. 231/6).
6. Nehmen Sie den Zylinderkopf (Fig. 231/7) ab.
7. Überprüfen Sie die Kolbenmembrane (Fig. 231/8).
8. Tauschen Sie schadhafte Kolbenmembrane (Fig. 231/8) aus.

Kolbenmembrane austauschen



Wichtig!

- **Achten Sie auf die richtige Lage der Aussparungen bzw. Bohrungen der Zylinder.**
- **Befestigen Sie die Kolbenmembrane (Fig. 232/2) derart mit Haltescheibe (Fig. 232/3) und Schraube (Fig. 232/1) am Kolben (Fig. 232/4), dass der Rand (Fig. 232/14) zur Zylinderkopfseite (Fig. 232/6) weist.**
- **Die Schrauben (Fig. 232/13) unbedingt kreuzweise mit dem angegebenen Drehmoment anziehen. Unsachgemäßes Anziehen der Schrauben führt zu Verspannungen und somit zur Undichtigkeit.**

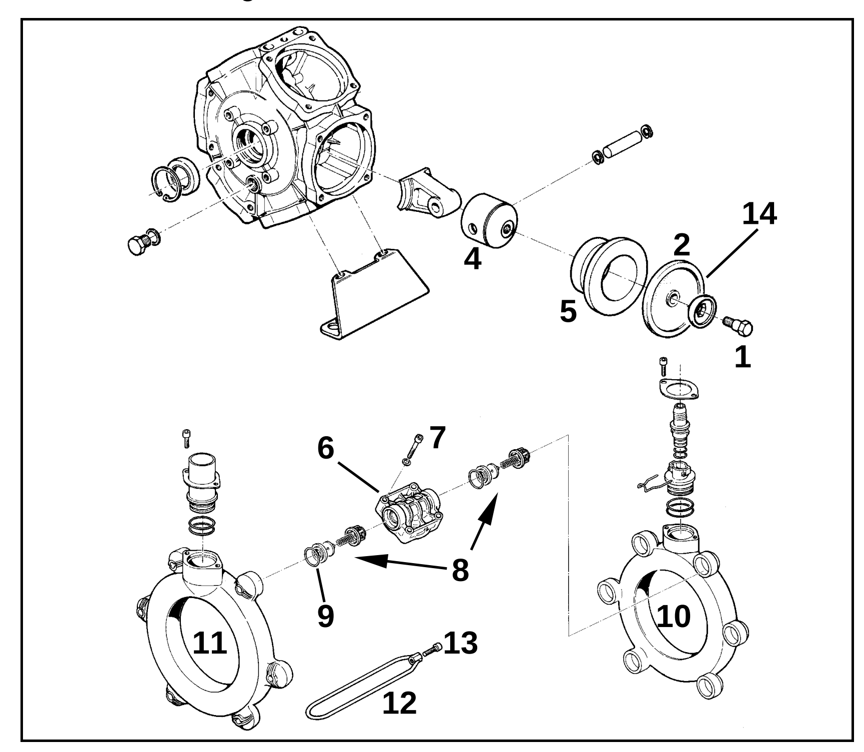


Fig. 232

1. Schraube (Fig. 232/1) lösen und Kolbenmembrane (Fig. 232/2) zusammen mit der Haltescheibe (Fig. 232/3) vom Kolben (Fig. 232/4) abnehmen.
2. Lassen Sie das Öl-Spritzbrühe-Gemisch aus dem Pumpengehäuse ab, wenn die Kolbenmembrane gebrochen ist.
3. Nehmen Sie den Zylinder (Fig. 232/5) aus dem Pumpengehäuse heraus.
4. Spülen Sie das Pumpengehäuse zur Reinigung gründlich mit Dieselöl oder Petroleum durch.
5. Reinigen Sie sämtliche Dichtflächen.
6. Setzen Sie den Zylinder (Fig. 232/5) wieder in das Pumpengehäuse ein.
7. Kolbenmembrane (Fig. 232/2) montieren.
8. Zylinderkopf (Fig. 232/6) an Pumpengehäuse anflanschen und Schrauben (Fig. 232/7) gleichmäßig über Kreuz anziehen.
9. Ventilgruppen (Fig. 232/8) nach Prüfung und Reinigung montieren.
10. Neue O-Ringe (Fig. 232/9) einsetzen.
11. Saug- (Fig. 232/10) und Druckkanal (Fig. 232/11) an das Pumpengehäuse anflanschen und Spannbügel (Fig. 232/12) montieren.
12. Ziehen Sie die Schrauben (Fig. 232/13) kreuzweise mit einem Drehmoment von **11 Nm** an.



7.3 Düsen

1. Kontrollieren Sie von Zeit zu Zeit den Sitz des Schiebers (Fig. 233/7). Hierzu den Schieber so weit in den Düsenkörper (Fig. 233/2) einschieben, wie dies mit mäßiger Daumenkraft möglich ist. Den Schieber im Neuzustand keinesfalls bis zum Anschlag hineinschieben.

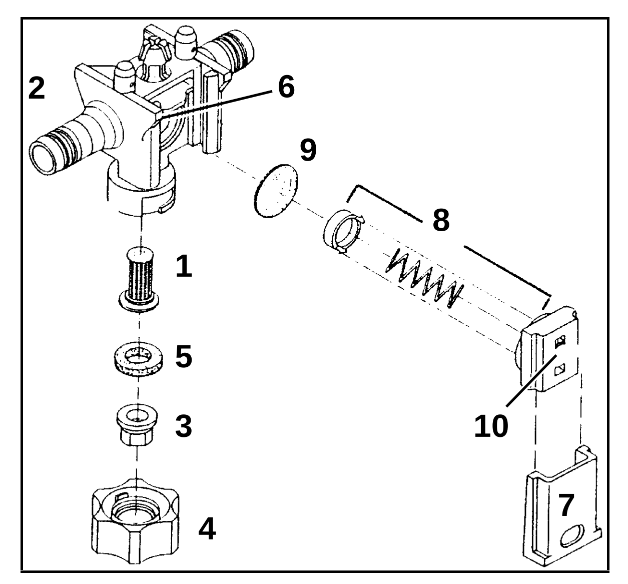


Fig. 233

7.3.1 Montage der Düse

1. Den Düsenfilter (Fig. 233/1) von unten in den Düsenkörper (Fig. 233/2) einsetzen.
2. Die Düse (Fig. 233/3) in die Bajonettmutter (Fig. 233/4) einlegen.



Hinweis!

Für die unterschiedlichen Düsen werden verschiedenfarbige Bajonettmuttern angeboten.

3. Gummidichtung (Fig. 233/5) oberhalb der Düse einlegen.
4. Gummidichtung in den Sitz der Bajonettmutter eindrücken.
5. Bajonettmutter auf den Bajonettanschluss ansetzen.
6. Bajonettmutter bis zum Anschlag verdrehen.

7.3.2 Ausbau des Membranventils bei nachtropfenden Düsen

Ablagerungen am Membransitz (Fig. 233/6) sind die Ursache für ein **nicht** nachtropffreies Abschalten der Düsen bei abgeschaltetem Gestänge. Dann die entsprechenden Membrane wie folgt reinigen:

1. Den Schieber (Fig. 233/7) aus dem Düsenkörper (Fig. 233/2) in Richtung Bajonettmutter herausziehen.
2. Das Federelement (Fig. 233/8) und die Membrane (Fig. 233/9) herausnehmen.
3. Den Membransitz (Fig. 233/6) reinigen.
4. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Wichtig!

Auf die richtige Einbaurichtung des Federelementes achten. Die rechts und links abgesetzten, ansteigenden Kanten am Gehäuse des Federelementes (Fig. 233/10) müssen beim Einbau in Richtung Gestängeprofil ansteigen.



7.4 Hinweise zur Prüfung der Feldspritze



Wichtig!

- **Nur autorisierte Stelle dürfen die Spritzenprüfung durchführen.**
- **Gesetzlich vorgeschrieben ist die Spritzenprüfung:**
  - **spätestens 6 Monate nach Inbetriebnahme (wenn bei Kauf nicht durchgeführt), dann**
  - **im weiteren alle 4 Halbjahre.**

Prüf-Set-Feldspritze (Sonderausstattung), Best.-Nr.: 919 872

Fig. 234/...

(1) Stülptülle 1"x30
(2) Steckstopfen
(3) Blindkappe
(4) Durchflussmesser-Anschluss
(5) Manometer-Anschluss

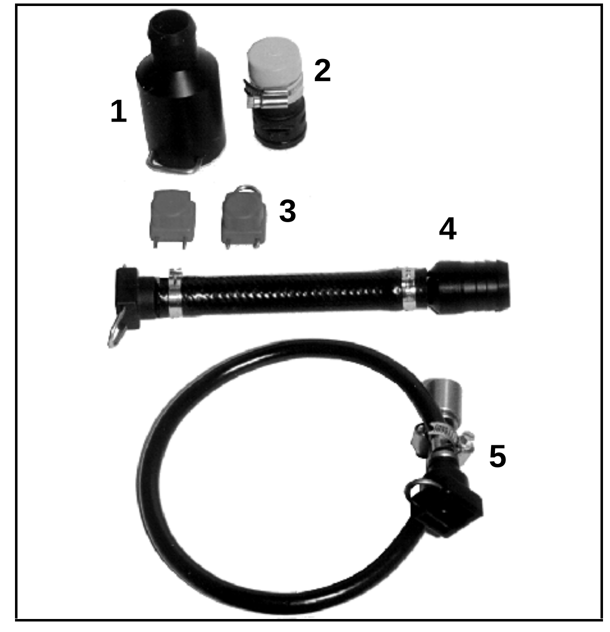


Fig. 234

Pumpenprüfung - Prüfung der Pumpenleistung (Förderleistung, Druck)

1. Halteklammer (Fig. 235/1) entfernen und die Kappe (Fig. 235/2) vom Prüf-Anschluss abziehen.
2. Verschwenken Sie die VARIO-Schaltung-Druckseite in Position "Außenreinigung mit Spülwasser".
3. Schieben Sie die Stülptülle (Fig. 234/1) auf den Prüf-Anschluss.

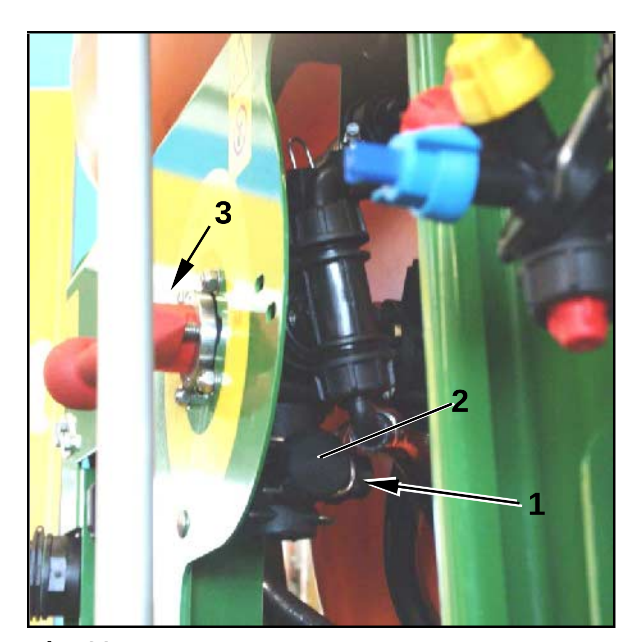


Fig. 235



Durchflussmesser-Prüfung

1. Alle Spritzleitungen von den Teilbreiten-Ventilen (Fig. 236/1) abziehen.
2. Den Durchflussmesser-Anschluss (Fig. 234/4) mit einem Teilbreiten-Ventil verbinden und an das Prüfgerät anschließen.
3. Die Anschlüsse der restlichen Teilbreiten-Ventile mit Blindkappen (Fig. 234/3) verschließen.
4. Das Spritz-Gestänge einschalten.



Fig. 236

Manometer-Prüfung

1. Eine Spritzleitung von einem Teilbreiten-Ventil (Fig. 236/1) abziehen.
2. Den Manometer-Anschluss (Fig. 234/5) mit Hilfe der Stülptülle mit dem Teilbreiten-Ventil verbinden.
3. Prüf-Manometer in das Innengewinde 1/4 Zoll einschrauben.



8 Spritztabelle

8.1 Spritztabellen für Flachstrahl-, Antidrift-, Injektor- und Airmix-Düsen, Spritzhöhe 50 cm



Hinweis!

- **Alle in den Spritztabellen aufgeführten Aufwandmengen [l/ha] gelten für Wasser. Multiplizieren Sie die angegebenen Aufwandmengen zur Umrechnung auf AHL mit 0,88 und zur Umrechnung auf NP-Lösungen mit 0,85.**
- **Die Fig. 237 dient zur Auswahl des geeigneten Düsentyps. Der Düsentyp wird bestimmt durch**
  - **die vorgesehene Fahrgeschwindigkeit,**
  - **die erforderliche Aufwandmenge und**
  - **die erforderliche Zerstäubungscharakteristik (fein-, mittel- oder grobtropfig) des für die durchzuführende Pflanzenschutz-Maßnahme eingesetzten Pflanzenschutzmittels.**
- **Die Fig. 238 dient zur**
  - **Ermittlung der Düsengröße.**
  - **Ermittlung für den erforderlichen Spritzdruck.**
  - **Ermittlung für den erforderlichen Einzel-Düsenausstoß zum Auslitern der Feldspritze.**

Zulässige Druckbereiche verschiedener Düsentypen und Düsengrößen

Düsentyp	Düsengröße	Zulässiger Druckbereich [bar]	
		min. Druck	max. Druck
LU / XR-Düsen	’015’	1	1,5
	’02’	1	2,5
	’0,3’	1	3,0
	’0,4’ bis ’0,8’	1	5,0
AD / DG / TT	alle Größen	1,5	5
AI	alle Größen	2	7
ID	alle Größen	3	7
Airmix-Düsen	alle Größen	1	5



Düsentyp auswählen

50 cm

x 0,88
H_2O ⇄ AHL
x 1,14

H_2O

[l/ha] 0 100 200 300 400 500 600 800

4 km/h
5 km/h
6 km/h
7 km/h
8 km/h
9 km/h
10 km/h

1
2

04 3,0 bar
03
025
02
015
5,0 bar
ID / AI
8,0 bar
1,0 bar
02
015
1,5 bar
2,0 bar
3,0 bar
4,0 bar
2,0 bar
AD / DG / TT
5,0 bar
04
03
3,0 bar
4,0 bar
5,0 bar
08
LU / XR
06
05
04
03
01 015 02

[l/min] 0 0,5 1,0 1,5 2,0 2,5 3,0 3,5 4,0

Fig. 237

Beispiel:

erforderliche Aufwandmenge:	**250 l/ha**
vorgesehene Fahrgeschwindigkeit:	**8 km/h**
erforderliche Zerstäubungscharakteristik für die durchzuführende Pflanzenschutz-Maßnahme:	**grobtropfig** (geringe Abdrift)
erforderlicher Düsentyp:	?
erforderliche Düsengröße:	?
erforderlicher Spritzdruck:	? bar
erforderlicher Einzel-Düsenausstoß zum Auslitern der Feldspritze:	? l/min

Ermittlung von Düsentyp, Düsengröße, Spritzdruck und Einzel-Düsenausstoß

1. Bestimmen Sie den Betriebspunkt (Fig. 237/1) für die erforderliche Aufwandmenge (**250 l/ha**) und die vorgesehene Fahrgeschwindigkeit (**8 km/h**).
2. Loten Sie am Betriebspunkt (Fig. 237/1) eine senkrechte Linie (Fig. 237/2) nach unten. Je nach Lage des Betriebspunktes durchläuft diese Linie die Kennfelder unterschiedlicher Düsentypen.
3. Wählen Sie den optimalen Düsentyp anhand der erforderlichen Zerstäubungscharakteristik (fein-, mittel- oder grobtropfig) für die durchzuführende Pflanzenschutz-Maßnahme aus.
   Gewählt für das oben aufgeführte Beispiel:
   Düsentyp: AI oder ID
4. Wechseln Sie in die Spritztabelle (Fig. 238).
5. Suchen Sie in der Spalte mit der vorgesehenen Fahrgeschwindigkeit (**8 km/h**) die erforderliche Aufwandmenge (**250 l/ha**) auf bzw. eine Aufwandmenge, die der erforderlichen Aufwandmenge am nächsten kommt (hier z.B. **255 l/ha**).
6. In der Zeile mit der erforderlichen Aufwandmenge (**255 l/ha**)
   - die in Frage kommenden Düsengrößen ablesen. Wählen Sie eine geeignete Düsengröße aus (z.B.**'05'**).
   - im Schnittpunkt mit der ausgewählten Düsengröße den erforderlichen Spritzdruck ablesen (z.B. **2,3 bar**).
   - den erforderlichen Einzel-Düsenausstoß (**1,7 l/min**) zum Auslitern der Feldspritze ablesen.

erforderlicher Düsentyp:	**AI / ID**
erforderliche Düsengröße:	**'05'**
erforderlicher Spritzdruck:	**2,3 bar**
erforderlicher Einzel-Düsenausstoß zum Auslitern der Feldspritze:	**1,7 l/min**



50 cm — H_2O — l/ha — km/h — bar

4 km/h	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	10	12	l/min	015	02	025	03	04	05	06	08
120	96											0,4	1,4							
150	120	109	100									0,5	2,2	1,2						
180	144	131	120	111	103							0,6	3,1	1,8	1,1					
210	168	153	140	129	120	112	105	99				0,7	4,2	2,4	1,5	1,1				
240	192	175	160	148	137	128	120	113	107			0,8	5,5	3,1	2,0	1,4				
270	216	196	180	166	154	144	135	127	120	108		0,9	7,0	4,0	2,5	1,8	1,0			
300	240	218	200	185	171	160	150	141	133	120	100	1,0		4,9	3,1	2,2	1,2			
330	264	240	220	203	189	176	165	155	147	132	110	1,1		5,9	3,7	2,7	1,5	1,0		
360	288	262	240	222	206	192	180	169	160	144	120	1,2		7,0	4,4	3,2	1,8	1,1		
390	312	284	260	240	223	208	195	184	173	156	130	1,3			5,2	3,7	2,1	1,3	1,0	
420	336	306	280	259	240	224	210	198	187	168	140	1,4			6,0	4,3	2,4	1,6	1,1	
450	360	327	300	277	257	240	225	212	200	180	150	1,5			6,9	5,0	2,8	1,8	1,2	
480	384	349	320	295	274	256	240	226	213	192	160	1,6				5,7	3,2	2,0	1,4	
510	408	371	340	314	291	272	255	240	227	204	170	1,7				6,4	3,6	2,3	1,6	
540	432	393	360	332	309	288	270	254	240	216	180	1,8				7,2	4,0	2,6	1,8	1,0
570	456	415	380	351	326	304	285	268	253	228	190	1,9					4,5	2,9	2,0	1,1
600	480	436	400	369	343	320	300	282	267	240	200	2,0					4,9	3,2	2,2	1,2
630	504	458	420	388	360	336	315	297	280	252	210	2,1					5,4	3,5	2,4	1,4
660	528	480	440	406	377	352	330	311	293	264	220	2,2					6,0	3,8	2,7	1,5
690	552	502	460	425	394	368	345	325	307	276	230	2,3					6,5	4,2	2,9	1,6
720	576	524	480	443	411	384	360	339	320	288	240	2,4					7,1	4,6	3,2	1,8
750	600	546	500	462	429	400	375	353	333	300	250	2,5						5,0	3,4	1,9
780	624	567	520	480	446	416	390	367	347	312	260	2,6						5,4	3,7	2,1
810	648	589	540	499	463	432	405	381	360	324	270	2,7						5,8	4,0	2,3
	672	611	560	517	480	448	420	395	373	336	280	2,8						6,2	4,3	2,4
	696	633	580	535	497	464	435	409	387	348	290	2,9						6,7	4,6	2,6
	720	655	600	554	514	480	450	424	400	360	300	3,0						7,1	5,0	2,8
	744	676	620	572	531	496	465	438	413	372	310	3,1								3,0
	768	698	640	591	549	512	480	452	427	384	320	3,2								3,2
	792	720	660	609	566	528	495	466	440	396	330	3,3								3,4
	816	742	680	628	583	544	510	480	453	408	340	3,4								3,6
		764	700	646	600	560	525	494	467	420	350	3,5								3,8
		786	720	665	617	576	540	508	480	432	360	3,6								4,0
		807	740	683	634	592	555	522	493	444	370	3,7								4,3
			760	702	651	608	570	537	507	456	380	3,8								4,5
			780	720	669	624	585	551	520	468	390	3,9								4,7
			800	739	686	640	600	565	533	480	400	4,0								5,0

x 1,14
AHL ⇄ H_2O
x 0,88

LU / XR: 1 - 4 bar
AD/DG/TT: 1,5 - 5 bar
AI: 2 - 7 bar
ID: 3 - 7 bar

Fig. 238



8.2 Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen, Spritzhöhe 120 cm

AMAZONE - Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen (gelb)

Druck	Düsenausstoß		Aufwandmenge AHL (l/ha)								
	Wasser	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
(bar)	(l/min)										
1,0	0,36	0,32	77	70	64	59	55	51	48	45	43
1,2	0,39	0,35	83	75	69	64	60	55	52	49	47
1,5	0,44	0,39	94	85	78	72	67	62	59	56	53
1,8	0,48	0,42	102	93	85	78	73	67	64	60	57
2,0	0,50	0,44	106	96	88	81	75	70	66	62	59
2,2	0,52	0,46	110	100	92	85	78	73	69	65	62
2,5	0,55	0,49	118	107	98	91	84	78	74	70	66
2,8	0,58	0,52	124	112	103	95	88	82	77	73	69
3,0	0,60	0,53	127	115	106	98	91	85	80	75	71

AMAZONE - Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen (rot)

Druck	Düsenausstoß		Aufwandmenge AHL (l/ha)								
	Wasser	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
(bar)	(l/min)										
1,0	0,61	0,54	129	118	108	100	93	86	81	76	72
1,2	0,67	0,59	140	128	118	109	101	94	88	83	78
1,5	0,75	0,66	158	144	132	122	114	105	99	93	88
1,8	0,79	0,69	165	151	138	127	119	110	104	97	92
2,0	0,81	0,71	170	155	142	131	122	114	107	100	95
2,2	0,84	0,74	176	160	147	136	126	118	111	104	98
2,5	0,89	0,78	186	169	155	143	133	124	117	109	104
2,8	0,93	0,82	196	177	163	150	140	130	122	114	109
3,0	0,96	0,84	202	183	168	155	144	134	126	118	112

AMAZONE - Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen (blau)

Druck	Düsenausstoß		Aufwandmenge AHL (l/ha)								
	Wasser	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
(bar)	(l/min)										
1,0	0,86	0,76	182	166	152	140	130	122	114	107	101
1,2	0,94	0,83	198	181	166	152	142	133	124	117	110
1,5	1,05	0,93	223	203	186	171	159	149	140	132	124
1,8	1,11	0,98	234	213	196	180	167	177	147	139	131
2,0	1,15	1,01	242	220	202	186	173	162	152	143	135
2,2	1,20	1,06	254	231	212	196	182	170	159	150	141
2,5	1,26	1,12	269	244	224	207	192	179	168	158	149
2,8	1,32	1,17	281	255	234	216	201	187	176	165	156
3,0	1,36	1,20	288	262	240	222	206	192	180	169	160



AMAZONE - Spritztabelle für 3-Strahl-Düsen (weiß)

Druck	Düsenausstoß		Aufwandmenge AHL (l/ha)								
	Wasser	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
(bar)	(l/min)										
1,0	1,16	1,03	247	225	206	190	177	165	155	145	137
1,2	1,27	1,12	267	244	224	207	192	179	168	158	149
1,5	1,42	1,26	302	275	252	233	217	202	190	178	168
1,8	1,56	1,38	331	301	277	255	237	221	207	194	184
2,0	1,64	1,45	348	316	290	268	249	232	217	204	193
2,2	1,73	1,54	369	335	307	284	263	246	230	216	204
2,5	1,84	1,62	390	355	325	301	279	260	244	229	216
2,8	1,93	1,71	410	373	342	316	293	274	256	241	228
3,0	2,01	1,78	427	388	356	329	305	285	267	251	237

8.3 Spritztabelle für 5- und 8-Loch-Düsen (zulässiger Druckbereich 1-2 bar)

AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-39, (ø 1,0 mm) Spritzhöhe 100 cm für 5-Loch-Düse (schwarz) und 8-Loch-Düse

Druck	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha)								
	Wasser	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
(bar)	(l/min)										
1,0	0,43	0,38	91	83	76	70	65	61	57	54	51
1,2	0,47	0,42	100	91	83	77	71	67	62	59	55
1,5	0,53	0,47	113	102	94	87	80	75	70	66	63
1,8	0,58	0,51	123	112	103	95	88	82	77	72	68
2,0	0,61	0,54	130	118	108	100	93	86	81	76	72

AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-45, (ø 1,2 mm) Spritzhöhe 100 cm für 5-Loch-Düse (schwarz) und 8-Loch-Düse

Druck	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha)								
	Wasser	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
(bar)	(l/min)										
1,0	0,56	0,50	120	109	100	92	86	80	75	71	67
1,2	0,62	0,55	132	120	110	102	94	88	83	78	73
1,5	0,70	0,62	149	135	124	114	106	99	93	88	83
1,8	0,77	0,68	163	148	136	126	117	109	102	96	91
2,0	0,80	1,71	170	155	142	131	122	114	106	100	95

AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-55, (ø 1,4 mm) Spritzhöhe 100 cm für 5-Loch-Düse (grau) und 8-Loch-Düse

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe Wasser (l/min)	AHL (l/min)	Aufwandmenge AHL (l/ha) 5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	0,86	0,76	182	166	152	140	130	122	114	107	101
1,2	0,94	0,83	199	181	166	153	142	133	124	117	111
1,5	1,04	0,92	221	201	184	170	158	147	138	130	123
1,8	1,14	1,01	242	220	202	186	173	162	152	143	135
2,0	1,21	1,07	257	233	214	198	183	171	161	151	143

AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-63, (ø 1,6 mm) Spritzhöhe 75 cm für 5-Loch-Düse (grau) und 8-Loch-Düse

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe Wasser (l/min)	AHL (l/min)	Aufwandmenge AHL (l/ha) 5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	1,10	0,98	235	214	196	181	168	157	147	138	131
1,2	1,21	1,07	257	233	214	198	183	171	161	151	143
1,5	1,36	1,20	288	262	240	222	206	192	180	169	160
1,8	1,49	1,32	317	288	264	244	226	211	198	186	176
2,0	1,57	1,39	334	303	278	257	238	222	208	196	185

AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-72, (ø 1,8 mm) Spritzhöhe 75 cm für 5-Loch-Düse (grau) und 8-Loch-Düse

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe Wasser (l/min)	AHL (l/min)	Aufwandmenge AHL (l/ha) 5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	1,45	1,28	307	279	256	236	219	205	192	181	171
1,2	1,60	1,42	341	310	284	262	243	227	213	200	189
1,5	1,77	1,57	377	343	314	290	269	251	236	222	209
1,8	1,94	1,72	413	375	344	318	295	275	258	243	229
2,0	2,05	1,81	434	395	362	334	310	290	272	256	241

AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-80, (ø 2,0 mm) Spritzhöhe 75 cm für 8-Loch-Düse

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe Wasser (l/min)	AHL (l/min)	Aufwandmenge AHL (l/ha) 5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	1,80	1,59	382	347	318	294	273	254	239	224	212
1,2	1,92	1,70	408	371	340	314	291	272	255	240	227
1,5	2,19	1,94	466	423	388	358	333	310	291	274	259
1,8	2,43	2,15	516	469	430	397	369	344	323	304	287
2,0	2,54	2,25	540	491	450	415	386	360	337	318	300



8.4 Spritztabelle für Schleppschlauchverband (zulässiger Druckbereich 1-4 bar)

AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-26, (ø 0,65 mm)

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe Wasser (l/min)	AHL (l/min)	Aufwandmenge AHL (l/ha) 5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	0,20	0,18	85	77	71	65	61	57	53	50	47
1,2	0,22	0,19	93	85	78	72	67	62	58	55	52
1,5	0,24	0,21	102	93	85	78	73	68	64	60	57
1,8	0,26	0,23	110	100	92	85	79	74	69	65	61
2,0	0,28	0,25	119	108	99	91	85	79	74	70	66
2,2	0,29	0,26	123	112	103	95	88	82	77	72	68
2,5	0,31	0,27	132	120	110	101	94	88	82	77	73
2,8	0,32	0,28	136	124	113	105	97	91	85	80	76
3,0	0,34	0,30	144	131	120	111	103	96	90	85	80
3,5	0,36	0,32	153	139	127	118	109	102	96	90	85
4,0	0,39	0,35	166	151	138	127	118	110	104	97	92

AMAZONE Spritztabelle mit Dosierscheibe 4916-32, (ø 0,8 mm)

Druck (bar)	Düsenausstoß pro Dosierscheibe Wasser (l/min)	AHL (l/min)	Aufwandmenge AHL (l/ha) 5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
1,0	0,31	0,27	132	120	110	101	94	88	82	77	73
1,2	0,34	0,30	144	131	120	111	103	96	90	85	80
1,5	0,38	0,34	161	147	135	124	115	108	101	95	90
1,8	0,41	0,36	174	158	145	134	124	116	109	102	97
2,0	0,43	0,38	183	166	152	141	130	122	114	107	101
2,2	0,45	0,40	191	174	159	147	137	127	119	112	106
2,5	0,48	0,42	204	185	170	157	146	136	127	120	113
2,8	0,51	0,45	217	197	181	167	155	144	135	127	120
3,0	0,53	0,47	225	205	188	173	161	150	141	132	125
3,5	0,57	0,50	242	220	202	186	173	161	151	142	135
4,0	0,61	0,54	259	236	216	199	185	173	162	152	144



AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-39, (ø 1,0 mm) (serienmäßig)

Druck	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha)								
	Wasser	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
(bar)	(l/min)										
1,0	0,43	0,38	183	167	153	141	131	123	114	107	101
1,2	0,47	0,41	200	182	167	154	143	134	124	117	110
1,5	0,53	0,47	224	204	187	172	160	150	141	132	126
1,8	0,58	0,51	244	223	204	188	175	164	154	144	137
2,0	0,61	0,53	259	236	216	200	185	172	162	152	144
2,2	0,64	0,56	272	248	227	210	194	181	170	160	151
2,5	0,68	0,59	288	263	240	222	206	191	180	169	160
2,8	0,71	0,62	302	274	251	232	215	201	189	177	168
3,0	0,74	0,64	315	286	262	243	224	209	197	185	175
3,5	0,79	0,69	336	305	280	258	236	224	210	197	186
4,0	0,85	0,74	362	329	302	280	259	240	226	212	201

AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-45, (ø 1,2 mm)

Druck	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha)								
	Wasser	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
(bar)	(l/min)										
1,0	0,57	0,50	242	220	202	186	173	161	151	142	135
1,2	0,62	0,55	263	239	219	203	188	176	165	155	146
1,5	0,70	0,62	297	270	248	229	212	198	186	175	165
1,8	0,77	0,68	327	297	273	252	234	218	204	192	182
2,0	0,81	0,72	344	313	287	265	246	229	215	202	192
2,2	0,86	0,76	365	332	304	281	261	244	228	215	203
2,5	0,92	0,81	391	355	326	301	279	261	244	230	217
2,8	0,96	0,85	408	371	340	314	291	272	255	240	227
3,0	1,00	0,89	425	386	354	327	303	283	266	250	236
3,5	1,10	0,97	467	425	389	359	334	312	292	275	260
4,0	1,16	1,03	492	448	411	379	352	329	308	290	274

AMAZONE Spritztabelle für Dosierscheibe 4916-55, (ø 1,4 mm)

Druck	Düsenausstoß pro Dosierscheibe		Aufwandmenge AHL (l/ha)								
	Wasser	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
(bar)	(l/min)										
1,0	0,86	0,76	365	332	304	281	261	244	228	215	203
1,2	0,93	0,82	395	359	329	304	282	263	247	232	219
1,5	1,05	0,93	446	405	372	343	319	297	278	262	248
1,8	1,15	1,02	489	444	407	376	349	326	305	287	271
2,0	1,22	1,08	518	471	432	399	370	346	324	305	288
2,2	1,27	1,12	539	490	450	415	385	360	337	317	300
2,5	1,35	1,19	573	521	478	441	410	382	358	337	319
2,8	1,43	1,27	607	552	506	467	434	405	380	357	337
3,0	1,47	1,30	624	568	520	480	446	416	390	367	347
3,5	1,59	1,41	675	614	563	520	482	450	422	397	375
4,0	1,69	1,50	718	653	598	552	513	479	449	422	399



8.5 Umrechnungstabelle für das Spritzen von Flüssigdünger Ammonitrat-Harnstoff Lösung (AHL)

(Dichte 1,28 kg/l, d.h. ca. 28 kg N auf 100 kg Flüssigdünger bzw. 36 kg N auf 100 Liter Flüssigdünger bei 5 - 10 °C)

N kg	Sol. N l	Sol. N kg	N kg	Sol. N l	Sol. N kg	N kg	Sol. N l	Sol. N kg	N kg	Sol. N l	Sol. N kg
10	27,8	35,8	52	144,6	186,0	94	261,2	335,8	136	378,0	485,0
12	33,3	42,9	54	150,0	193,0	96	266,7	342,7	138	384,0	493,0
14	38,9	50,0	56	155,7	200,0	98	272,0	350,0	140	389,0	500,0
16	44,5	57,1	58	161,1	207,3	100	278,0	357,4	142	394,0	507,0
18	50,0	64,3	60	166,7	214,2	102	283,7	364,2	144	400,0	515,0
20	55,5	71,5	62	172,3	221,7	104	285,5	371,8	146	406,0	521,0
22	61,6	78,5	64	177,9	228,3	106	294,2	378,3	148	411,0	529,0
24	66,7	85,6	66	183,4	235,9	108	300,0	386,0	150	417,0	535,0
26	75,0	92,9	68	188,9	243,0	110	305,6	393,0	155	431,0	554,0
28	77,8	100,0	70	194,5	250,0	112	311,1	400,0	160	445,0	572,0
30	83,4	107,1	72	200,0	257,2	114	316,5	407,5	165	458,0	589,0
32	89,0	114,2	74	204,9	264,2	116	322,1	414,3	170	472,0	607,0
34	94,5	121,4	76	211,6	271,8	118	328,0	421,0	175	486,0	625,0
36	100,0	128,7	78	216,5	278,3	120	333,0	428,0	180	500,0	643,0
38	105,6	135,9	80	222,1	285,8	122	339,0	436,0	185	514,0	660,0
40	111,0	143,0	82	227,9	292,8	124	344,0	443,0	190	527,0	679,0
42	116,8	150,0	84	233,3	300,0	126	350,0	450,0	195	541,0	696,0
44	122,2	157,1	86	238,6	307,5	128	356,0	457,0	200	556,0	714,0
46	127,9	164,3	88	242,2	314,1	130	361,0	465,0			
48	133,3	171,5	90	250,0	321,7	132	367,0	471,0			
50	139,0	178,6	92	255,7	328,3	134	372,0	478,0			



9 Kombinationsmatrix

9.1 Kombinationsmatrix UF 1501

KOMBINATIONSMATRIX UF1501

BBA E-NUMMER 1317

UF1501-	Pumpe			Armatur			Gestänge ohne Spritzleitung hydraulisch geklappt											Spritzleitung																																	Wahlausrüstung							
																		mit Einfach-düsenkörper					mit Dreifach-düsenkörper																mit Dreifach-düsenkörper und Druckum-laufsystem												zum Grundgerät				zum Spritz-gestänge			
	BP235 K	BP280		TG-5	TG-7	TG-9	Q-plus 12/12,5m	Q-plus 15m	S 15m	S 16m	S 18m	S 20m	S 21m	S 21/15m	S 24m	S 27m	S 28m	Q-plus 12m-5	Q-plus 12,5m-5	Q-plus 15m-5			Q-plus 12m-5	Q-plus 12,5m-5	Q-plus 15m-5	S 15m-5	S 16m-5	S 18m-5	S 20m-5	S 21m-5	S 21m-7	S 21/15m-7	S 24m-7	S 27m-7	S 27m-9	S 28m-7	S 28m-9		S 18m-5	S 20m-5	S 21m-5	S 21m-7	S 21/15m-7	S 24m-7	S 27m-7	S 27m-9	S 28m-7	S 28m-9			Amatron +	Befüllanschluss			Einfachdüsenkörper	Flachstrahld.1-8		
1	x			x			x											x																																	x	x				x		
2	x			x			x												x																																x	x				x		
3	x			x				x												x																															x	x				x		
4	x			x			x																x																												x	x				x		
5	x			x			x																	x																											x	x				x		
6	x			x				x																x																										x	x				x		
7		x		x					x																x																									x	x			x	x		
8		x		x						x																x																								x	x			x	x		
9		x		x							x																x																							x	x			x	x		
10		x			x							x																x																						x	x			x	x		
11		x			x								x																	x																				x	x			x	x		
12		x			x									x																	x																			x	x			x	x		
13		x				x									x																	x																		x	x			x	x		
14		x				x										x																		x																x	x			x	x		
15		x		x													x																			x														x	x			x	x		
16		x		x							x																												x												x	x			x	x		
17		x		x								x																												x											x	x			x	x		
18		x			x								x																												x									x	x			x	x		
19		x			x									x																												x								x	x			x	x		
20		x			x										x																												x							x	x			x	x		
21		x				x										x																													x					x	x			x	x		
22		x				x											x																														x			x	x			x	x		
23		x		x									x																x																					x	x			x	x		
24		x			x										x																		x																	x	x			x	x		
25		x			x											x																			x															x	x			x	x		
26		x		x									x																												x										x	x			x	x		
27		x			x										x																													x						x	x			x	x		
28		x			x											x																														x				x	x			x	x		
29																																																										
30																																																										

1) Flachstrahldüsen LU
aus Kunststoff und außen
Kunststoff-Kern Keramik
(Lechler)
-015 -05
-02 -06
-03 -08
-04

2) Flachstrahldüsen XR
aus Kunststoff und außen
Kunststoff-Kern V2A
(Teejet)
-015 -05
-02 -06
-03 -08
-04

3) Doppelflachstrahldüsen
vernickelt
(Lechler)
DF-120-04 DF-120-06

aus V2A
(Teejet)
TJ-60-11004 VS
TJ-60-11006 VS

4) Flachstrahldüsen AD
aus Kunststoff und außen
Kunststoff-Kern Keramik
(Lechler)
-015
-02
-03
-04

5) Flachstrahldüsen AirMix
aus Kunststoff

(Agrotop)
-015
-02
-03
-04
-05

6) Flachstrahldüsen ID
aus Kunststoff und außen
Kunststoff-Kern Keramik
(Lechler)
-015
-02
-025
-03
-04

7) Flachstrahldüsen TT
aus Kunststoff

(Teejet)
-015
-02
-03
-04
-05

8) Flachstrahldüsen AI
außen Kunststoff-Kern V2A

(Teejet)
-015 -06
-02 -08
-03 -10
-04
-05

Stand 02.2004

Fig. 239



9.2 Kombinationsmatrix UF 1801

KOMBINATIONSMATRIX UF1801

BBA E-NUMMER 1318

UF1801-	Pumpe		Armatur			Gestänge ohne Spritzleitung hydraulisch geklappt											Spritzleitung																												Wahlausrüstung			
																	mit Einfach-düsenkörper			mit Dreifach-düsenkörper															mit Dreifach-düsenkörper und Druckum-laufsystem										zum Grundgerät		zum Spritz-gestänge	
	BP235 K	BP280	TG-5	TG-7	TG-9	Q-plus 12/12,5m	Q-plus 15m	S 15m	S 16m	S 18m	S 20m	S 21m	S 21/15m	S 24m	S 27m	S 28m	Q-plus 12m-5	Q-plus 12,5m-5	Q-plus 15m-5	Q-plus 12m-5	Q-plus 12,5m-5	Q-plus 15m-5	S 15m-5	S 16m-5	S 18m-5	S 20m-5	S 21m-5	S 21m-7	S 21/15m-7	S 24m-7	S 27m-7	S 27m-9	S 28m-7	S 28m-9	S 18m-5	S 20m-5	S 21m-5	S 21m-7	S 21/15m-7	S 24m-7	S 27m-7	S 27m-9	S 28m-7	S 28m-9	Amatron +	Befüllanschluss	Einfachdüsenkörper	Flachstrahld.1-8
1	x		x			x											x																												x	x		x
2	x		x			x												x																											x	x		x
3	x		x				x												x																										x	x		x
4	x		x			x														x																									x	x		x
5	x		x			x															x																								x	x		x
6	x		x				x															x																							x	x		x
7		x	x					x															x																						x	x	x	x
8		x	x						x															x																					x	x	x	x
9		x	x							x															x																				x	x	x	x
10		x		x							x															x																			x	x	x	x
11		x		x								x																x																	x	x	x	x
12		x		x									x																x																x	x	x	x
13		x			x									x																x															x	x	x	x
14		x			x										x																	x													x	x	x	x
15		x	x													x																		x											x	x	x	x
16		x	x							x																									x										x	x	x	x
17		x	x								x																									x									x	x	x	x
18		x		x								x																										x							x	x	x	x
19		x		x									x																										x						x	x	x	x
20		x		x										x																										x					x	x	x	x
21		x			x										x																											x			x	x	x	x
22		x			x											x																												x	x	x	x	x
23		x	x									x															x																		x	x	x	x
24		x		x											x																x														x	x	x	x
25		x		x												x																	x												x	x	x	x
26		x	x									x																									x								x	x	x	x
27		x		x											x																										x				x	x	x	x
28		x		x												x																											x		x	x	x	x
29																																																
30																																																

1) Flachstrahldüsen LU
aus Kunststoff und außen
Kunststoff-Kern Keramik
(Lechler)
-015 -05
-02 -06
-03 -08
-04

2) Flachstrahldüsen XR
aus Kunststoff und außen
Kunststoff-Kern V2A
(Teejet)
-015 -05
-02 -06
-03 -08
-04

3) Doppelflachstrahldüsen
vernickelt
(Lechler)
DF-120-04 DF-120-06

aus V2A
(Teejet)
TJ-60-11004 VS
TJ-60-11006 VS

4) Flachstrahldüsen AD
aus Kunststoff und außen
Kunststoff-Kern Keramik
(Lechler)
-015
-02
-03
-04

5) Flachstrahldüsen AirMix
aus Kunststoff
(Agrotop)
-015
-02
-03
-04
-05

6) Flachstrahldüsen ID
aus Kunststoff und außen
Kunststoff-Kern Keramik
(Lechler)
-015
-02
-025
-03
-04

7) Flachstrahldüsen TT
aus Kunststoff
(Teejet)
-015
-02
-03
-04
-05

8) Flachstrahldüsen AI
außen Kunststoff-Kern V2A
(Teejet)
-015 -06
-02 -08
-03 -10
-04
-05

Stand 02.2004

Fig. 240



AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

Tel.: + 49 (0) 5405 501-0
Telefax: + 49 (0) 5405 501-147
e-mail: amazone@amazone.de
http:// www.amazone.de

Zweigwerke: D-27794 Hude • D-04249 Leipzig • F-57602 Forbach
Werksniederlassungen in England und Frankreich

Fabriken für Mineraldüngerstreuer, Feldspritzen, Sämaschinen, Bodenbearbeitungsmaschinen
Mehrzweck-Lagerhallen und Kommunalgeräte